

# 第6次地域管理経営計画書

## 第6次国有林野施業実施計画書

(由良川森林計画区)

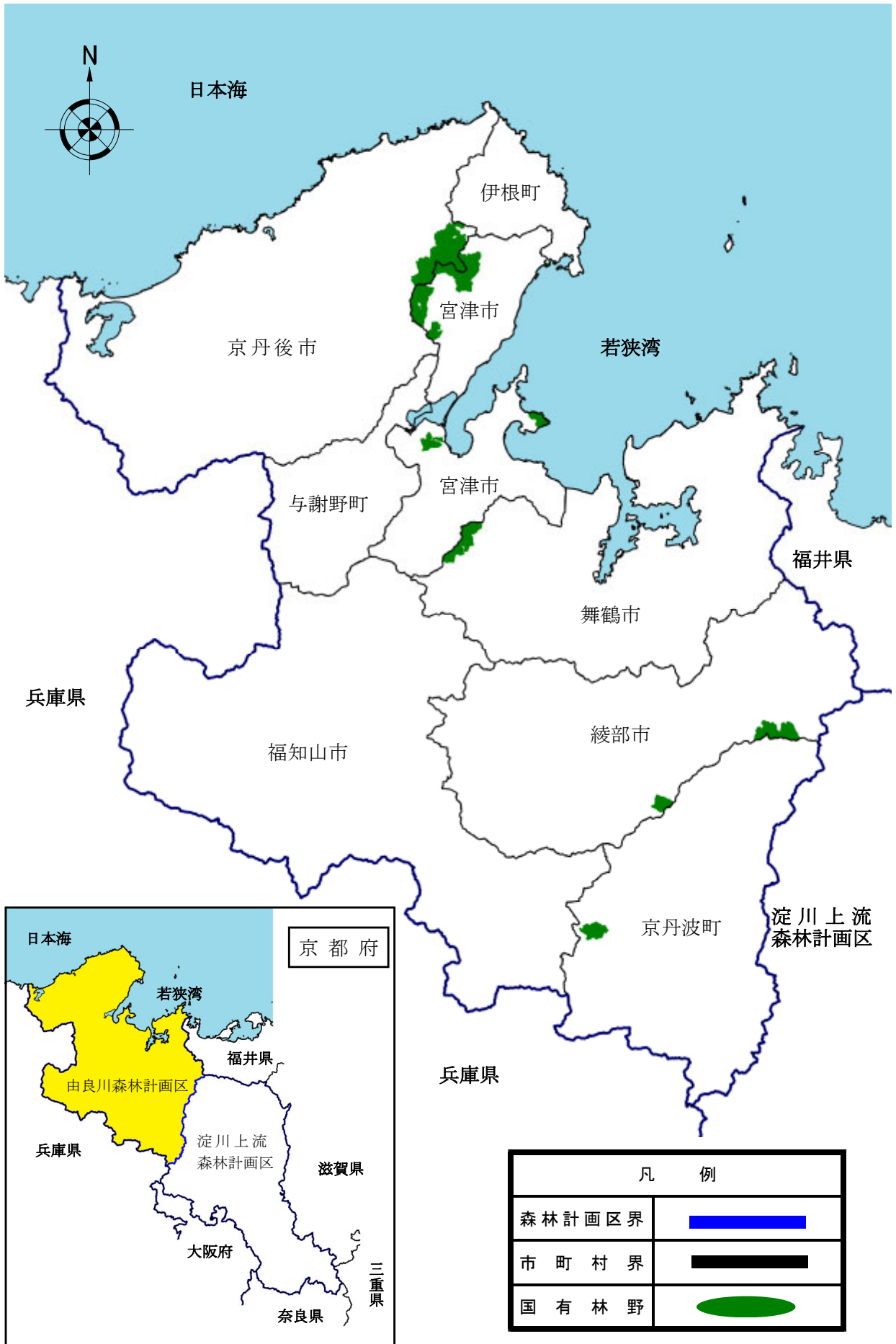
計画期間  $\left[ \begin{array}{l} \text{自 令和3年4月 1日} \\ \text{至 令和8年3月31日} \end{array} \right]$

近畿中国森林管理局

## 策 定 担 当 者

計 画 課 長	里見 昌記	
流 域 管 理 指 導 官	植田 修司	
計 画 課 長 補 佐	高井 和巳	
計 画 調 整 官	大井 秀明	
企 画 官 (森 林 資 源 評 価)	池内 麻里	
森 林 施 業 調 整 官	山下 真治	
企 画 係 長	藤本 憲一	
経 営 計 画 官	白木 投和	

# 由良川森林計画区国有林野位置図



# 第6次地域管理経営計画書

# 目 次

はじめに	1
1 国有林野の管理経営に関する基本的な事項	1
(1) 国有林野の管理経営の基本方針	1
(2) 機能類型に応じた管理経営に関する事項	6
(3) 森林の流域管理システムの下での森林・林業再生に向けた貢献に必要な事項	8
(4) 主要事業の実施に関する事項	10
(5) その他必要な事項	13
2 国有林野の維持及び保存に関する事項	13
(1) 巡視に関する事項	13
(2) 森林病虫害の駆除又はそのまん延の防止に関する事項	14
(3) 特に保護を図るべき森林に関する事項	14
(4) その他必要な事項	15
3 林産物の供給に関する事項	16
(1) 木材の安定的な取引関係の確立に関する事項	16
(2) その他必要な事項	17
4 国有林野の活用に関する事項	17
(1) 国有林野の活用の推進方針	17
(2) 国有林野の活用の具体的手法	18
(3) その他必要な事項	18
5 公益的機能維持増進協定に基づく林道の開設その他国有林野と一体として整備及び保全を行うことが相当と認められる民有林野の整備及び保全に関する事項	18
(1) 公益的機能維持増進協定の締結に関する基本的な方針	18
(2) 国有林野と一体として整備及び保全を行うことが相当と認められる民有林野の整備及び保全に関する事項	18
6 国民の参加による森林の整備に関する事項	18
(1) 国民参加の森林に関する事項	18
(2) 分収林に関する事項	19
(3) その他必要な事項	19
7 その他国有林野の管理経営に関し必要な事項	19
(1) 林業技術の開発、指導及び普及に関する事項	19
(2) 地域の振興に関する事項	20
(3) 国有林野事業への理解と支援に向けた多様な情報受発信	20

## はじめに

国有林野事業は、①国土の保全その他の公益的機能の維持増進、②林産物の持続的かつ計画的な供給、③国有林野の活用による地域産業の振興又は住民福祉の向上への寄与を目標とし、森林・林業や国有林野事業に対する国民の多様な要請と期待を踏まえつつ、国民共通の財産である国有林野を名実ともに「国民の森林」とするよう、公益重視の管理経営を一層推進するとともに、その組織・技術力・資源を活用して林業の成長産業化の実現に向け貢献するための取組を進めていきます。

本計画は、これらを踏まえ、「国有林野の管理経営に関する法律」に基づいて、あらかじめ国民の皆様からの意見を頂いた上で、国有林野の管理経営に関する基本的な事項、維持及び保存に関する事項、国民参加による森林の整備に関する事項等を明らかにした、令和3年4月1日から令和8年3月31日までを計画期間とする計画です。

今後、この計画に基づいて国民の皆様との理解と協力を得ながら、由良川森林計画区における国有林野の管理経営を行います。

### 1 国有林野の管理経営に関する基本的な事項

当森林管理局管内の国有林野は、奥地脊梁地帯から中山間、都市近郊に広く所在しており、その適切な管理経営を通じて、国土の保全その他の公益的機能の高度発揮に重要な役割を果たしています。

このような中、森林に対する国民の要請は、国土の保全や水源の涵養に加え、地球温暖化の防止、生物多様性の保全、森林環境教育の推進、森林とのふれあいや国民参加の森林づくり等、公益的機能の発揮に重点を置きつつさらに多様化してきました。

こうしたことを踏まえ、国有林野事業では、公益重視の管理経営の一層の推進を旨とする方針の下、国民の多様な要請や国際的な動向に適切に対応するため、以下を基本として国有林野の適切な管理経営を行います。

#### (1) 国有林野の管理経営の基本方針

国有林野の管理経営に当たっては、管理経営基本計画に即して、かつ、国有林の地域別の森林計画と調和して、個々の国有林野を重点的に発揮させるべき機能によって次表のとおり類型化し、それぞれの機能類型区分ごとに公益的機能の維持増進を旨とした管理経営を行います。

森林の取扱いについては、林木だけでなく下層植生や動物相、表土の保全等を通じて森林生態系全般に着目して公益的機能の向上に配慮します。

また、国有林野事業の持つ組織・技術力等を活用し、民有林への指導やサポート等を行うなど我が国の林業の成長産業化への貢献に努めます。

機能類型	対象とする国有林野
山地災害防止タイプ	災害に強い国土基盤を形成する観点から、山地災害防止及び土壌保全機能、風害、霧害等の気象災害を防止する機能の発揮を第一とすべき国有林野
自然維持タイプ	生物多様性の保全を図る観点から、原生的な森林生態系や希少な生物の生育・生息する森林など属地的な生物多様性保全機能の発揮を第一とすべき国有林野
森林空間利用タイプ	国民に憩いと学びの場を提供したり、豊かな自然景観や歴史的風致を構成したりする観点から、保健、レクリエーション、文化機能の発揮を第一とすべき国有林野
快適環境形成タイプ	騒音や粉塵等から地域の快適な生活環境を保全する観点から、快適環境形成機能の発揮を第一とすべき国有林野
水源涵養タイプ	良質な水の安定供給を確保する観点から、水源涵養機能を全ての国有林野において発揮が期待される基礎的な機能と位置づけ、上記のタイプに掲げるものを除く全ての国有林野

また、災害に強い国土基盤の形成や良質な水の安定的供給の確保、地球温暖化防止、生物多様性の保全、自然再生、国民と森林とのふれあいの場の提供、森林景観の保全、花粉発生源対策の推進、鳥獣被害対策等の観点を重視した管理経営を推進します。

#### ア 森林計画区の概況

本計画の対象は、由良川森林計画区に所在する国有林野2,773haであり、丹後半島に比較的大きな団地があるほか、計画区内に団地が点在しています。

森林計画区内の森林面積に占める国有林野の面積は2%ですが、そのうち94%が水源かん養保安林となっており、重要な水源涵養機能の一端を担っています。

また、京都府内の民有林野面積の人工林率38%（京都府林業統計（令和元年版））に対して、本計画区内の国有林野の人工林率は44%とやや高い水準にある一方、天然林が56%を占めており、丹後半島に所在する国有林の一部では保護林を設定し、希少種の保護・保全を図っています。

さらに、本計画区の一部は「丹後天橋立大江山国定公園」に指定されており、日本三景の一つである「天橋立」をはじめとした豊かな自然景観を有し、ハイキングや紅葉見物など森林を利用した保健休養の場として多くの人々に利用されています。

なお、本計画区の機能類型別の森林面積は次表のとおりです。

（単位：面積 ha、比率 %）

区分	山地災害防止タイプ	自然維持タイプ	森林空間利用タイプ	快適環境形成タイプ	水源涵養タイプ	合計
面積	892	132	193	—	1,557	2,773
比率	32	5	7	—	56	100

注：四捨五入により内訳と合計が合わないことがある。

イ 国有林野の管理経営の現状及び評価

前計画（計画期間 平成28年4月1日～令和3年3月31日）の主な計画と実績は次のとおりです。

(ア) 伐採量

主伐は、事業箇所に関する保全施設の整備等について、周辺地域との調整に時間を要したため、伐採を見送ったことに伴い実施はありませんでした。

間伐は、実行段階で現地を精査し、一部の箇所で実施を見送ったことにより計画を下回る実績となりました。

（単位：材積 m<sup>3</sup>、面積 ha、実施率 %）

主伐			間伐			計		
計画	実行	実施率	計画	実行	実施率	計画	実行	実施率
3,003	0	0	(317) 27,143	(45) 5,071	19	30,146	5,071	17

- 注：1 ( ) は間伐面積。  
 2 臨時伐採量は含まない。  
 3 令和2年度の見込み数量を含む。

(イ) 更新量

人工造林は、主伐を見送ったことから、計画を下回る実績となりました。

（単位：面積 ha、実施率 %）

人工造林			天然更新			計		
計画	実行	実施率	計画	実行	実施率	計画	実行	実施率
22	9	41	—	—	—	22	9	41

- 注：1 令和2年度の見込み数量を含む。  
 2 四捨五入により内訳と計が合わないことがある。

(ウ) 林道（林業専用道を含む。以下同じ。）の開設又は改良の数量

開設は、森林施業の計画に応じて優先度を勘案し実施した結果、計画を下回る実績となりました。

改良は、集中豪雨等により被災した箇所で実施しました。

（単位：開設 m、改良 箇所、実施率 %）

開設			改良		
計画	実行	実施率	計画	実行	実施率
1,740	1,045	60	—	4	皆増

- 注：令和2年度の見込み数量を含む。



## ウ 持続可能な森林経営の実施方向

国有林野の管理経営に当たっては、開かれた「国民の森林」の実現を図り、現世代とともに将来世代へ森林からの恵沢を伝えるため、地域住民の意見を聴き、機能類型区分や森林の適切な整備・保全等による持続可能な森林経営に取り組んでいくこととします。

また、持続可能な森林経営については、日本はモンテリオール・プロセスに参加しており、この中で国全体として客観的に把握し評価するための7基準（54指標）が示されています。本計画区の国有林野について、この基準を参考に取り組んでいる施策及び森林の取扱方針を整理すると次のとおりとなります。

### (ア) 生物多様性の保全

地域の特性に応じた多様な森林生態系を保全していくため、針広混交林等からなる多様な林相の森林を整備していくとともに、貴重な野生動植物が生育・生息する森林について適切に保護するほか、施業を行う場合でも適切な配慮を行います。関連する主な施策としては、モニタリング調査等を通じた保護林の適切な保全・管理等を推進するとともに、原生的な天然林や里山林、溪畔林、保護樹帯等を各々の目的や現況に応じ適切な整備・保全を行い、森林生態系のネットワークの確保を図ります。

### (イ) 森林生態系の生産力の維持

森林としての成長力を維持し健全な森林を整備していくため、間伐等の適切な実施と主伐後の更新確保による健全な森林の整備とともに、公益的機能の発揮と両立した木材の生産を行います。関連する主な施策としては、計画、実行の各段階において保全と利用の調和を図り、林業専用道、森林作業道等の適切な組合せによる計画的な路網整備や森林の現況に応じた適時・適切な間伐、更新等の森林整備を推進します。

### (ウ) 森林生態系の健全性と活力の維持

外部環境から受ける影響から森林の劣化を防ぐため、森林病虫害や山火事等から森林を保全するとともに、被害を受けた森林の回復を行います。関連する主な施策としては、松くい虫やカシノナガキクイムシ等の森林病虫害やニホンジカ等の野生鳥獣による森林被害の状況を踏まえ、地域と連携のうえ被害防除対策等を実施するとともに被害跡地の復旧等に取り組めます。

### (エ) 土壌及び水資源の保全と維持

降雨に伴う侵食等から森林を守るとともに、森林が育む水源の涵養のため、山地災害により被害を受けた森林の整備、復旧や公益的機能の維持のために必要な森林の保全を行うとともに、森林施業においても裸地化する期間の短縮や尾根筋や沢沿いでの森林の存置を行います。関連する主な施策としては、治山事業の計画的な実施や災害時における迅速な復旧対策等に取り組めます。

### (オ) 地球的炭素循環への森林の寄与の維持

地球温暖化防止に貢献するため、二酸化炭素の吸収源となる森林を確保するため育成林の整備を推進するとともに、天然生林の保全を行うほか、森林整備の円滑な推進と二酸化炭素の貯蔵庫として機能を維持するため木材利用を推進します。関連する主な施策としては、主伐及びその後の再生林により、森林の若返りを図るとともに間伐等の森林整備を推進し、森林土木事業等における間伐材等の利用促進に取り組めます。

(カ) 社会の要望を満たす長期的・多面的な社会・経済的便益の維持及び増進

国民の森林に対する期待に応えるため、森林が有する多面的機能の効果的な発揮とともに、森林浴・森林ボランティア及び森林環境教育等、森林と人とのふれあいの確保のためのフィールドの提供等や森林施業に関する技術開発等に取り組みます。関連する主な施策としては、「レクリエーションの森」の活用や「遊々の森」、「ふれあいの森」等の設定等による国民参加の森林づくりに取り組みます。

(キ) 森林の保全と持続可能な経営のための法的、制度的及び経済的枠組

(ア)～(カ)に記述した内容を着実に実行し「国民の森林」として開かれた管理経営を行うため、国有林野に関連する法制度に基づく各計画制度の適切な運用はもとより、管理経営の実施に当たっては国民の意見を聴きながら進めるとともに、モニタリング等を通じて森林資源の状況を把握します。関連する主な施策としては、国有林モニターやホームページ等を活用し、国有林野事業等に対する意見、要望等の把握に努めるとともに、国有林野事業の管理経営について国民の理解の促進を図ります。

エ 政策課題への対応

民有林関係者等と連携して推進する森林の流域管理システムの下、国土の保全や水源涵養等の公益的機能の維持増進、林業の成長産業化、森林環境教育や森林とのふれあい、国民参加の森林づくりの推進、地球温暖化防止や生物多様性の保全などの政策課題に対応していきます。

とりわけ、本計画区においては、災害からの流域の保全や地球温暖化防止、貴重な森林の保全、木材の安定的な供給等地域から求められる国有林野事業への期待に応えていくため、次のとおり計画区内での主な個別政策課題へ対応していくことを目標とします。

視 点	主 な 取 組 目 標
安全・安心	<p>【人家等近郊】 人家等保全対象に接近する山地災害の危険がある箇所について、治山施設の設置等の事業を実施します。</p> <p>【水源涵養機能の維持】 水源涵養機能の維持を図るため、水源涵養タイプを対象に森林整備を実施します。</p>
共 生	<p>【ふれあい】 学校等と連携した森林環境教育を実施します。</p> <p>【貴重な森林の保全・整備】 保護林において継続的なモニタリングを行い保全措置を実施します。</p>
循 環	<p>【木材の供給】 循環型社会の構築のためカーボンニュートラルな資源である木材を計画的に供給します。</p> <p>【森林資源の適切な整備】 森林整備を計画的に実施するとともに、低コストで効率的な森林整備を行うための路網の整備を実施します。</p>
地球温暖化防止	<p>育成林を対象に間伐等の森林整備を計画的に実施します。 また、人工林の高齢級化に伴う二酸化炭素の吸収量の低下や資源の成熟に伴い、主伐・再造林による若返りを実施します。</p>

## (2) 機能類型に応じた管理経営に関する事項

公益的機能の維持増進を旨とした管理経営を行うため機能類型区分を行い、次のとおり各機能の発揮を目的とした管理経営を行います。

また、各機能の発揮を図るために導入する林相の維持・改良等に必要な施業の結果生じる木材の有効利用に努めるとともに、機能発揮に支障を及ぼさない範囲での齢級構成の平準化や建築、土木、製紙、バイオマス利用等の多様な地域ニーズへの対応を図るため、必要な伐採を計画的に行い、木材を供給します。

さらに、国民の安全と安心を確保するため、近年、頻発する集中豪雨や地震等による大規模災害の発生のおそれが高まっていることを踏まえ、事前防災・減災の考え方に立ち、山地災害による被害の防止・軽減に努めます。

### ア 山地災害防止タイプにおける管理経営の指針その他山地災害防止タイプに関する事項

山地災害防止タイプにおいては、災害に強い国土基盤の形成に必要な森林の健全性の維持増進を図るため、樹根や表土の保全、下層植生の発達が期待される複層林の造成、伐期の長期化、針広混交林への誘導の推進を図るほか、適切な造林、保育、間伐を計画的に実施するとともに、治山施設の計画的な配置に努めます。

山地災害防止タイプについては、土砂流出・崩壊防備エリアと気象害防備エリアの2つに区分して取り扱います。

#### (ア) 土砂流出・崩壊防備エリア

山地災害のおそれのある森林等を対象として、山地災害防止機能及び土壌保全機能を発揮させるため、根系が深くかつ広く発達し、常に落葉層を保持し、適度の陽光が林内に入ることによって下層植生が発達した森林であって、必要に応じて土砂流出、崩壊を防備する治山施設が整備されている森林に誘導することを目標とします。

森林の整備に当たっては、保全対象と当該森林の位置関係、地質や地形等の地況、森林現況等を踏まえ、適切な間伐等を推進し、健全な林分の育成に努めます。

なお、具体的な施業は、別紙「管理経営の指針」に基づいて行います。

#### (イ) 気象害防備エリア

風害、霧害等の気象災害を防止する効果の高い森林を対象として、気象災害による居住・産業活動に係る環境の悪化を防止するため、複数の樹冠層を有する森林、あるいは樹冠が単層であっても樹高が高く下枝が密に着生しているなど遮蔽能力が高い森林であって、諸被害に対する抵抗性の高い樹種によって構成される森林へ誘導することを目標とします。

森林の整備に当たっては、保全対象と当該森林の位置関係、森林現況等を踏まえ、適切な間伐等を推進し、健全な林分の育成に努めます。

なお、具体的な施業は、別紙「管理経営の指針」に基づいて行います。

イ 自然維持タイプにおける管理経営の指針その他自然維持タイプに関する事項

学術的に貴重な森林、あるいは地域を代表する自然環境を形成する国有林野を対象として、原則として自然の推移に委ねることとして、野生動植物の生育・生息環境の保全等に配慮した管理経営を行います。

特に、希少な野生生物の生育・生息に必要な森林は、引き続き保護林として設定しモニタリングを行いながら状況を確認しつつ、貴重な植生の維持に努めます。

また、現状の登山道については、周辺の植生に影響を及ぼさないために、関係者等と連携しながら利用者に対し適正利用に向けた指導等を行います。

なお、具体的な施業は、別紙「管理経営の指針」に基づいて行います。

ウ 森林空間利用タイプにおける管理経営の指針その他森林空間利用タイプに関する事項

景観の維持が重要な森林や都市近郊林等、国民の保健・文化・教育的利用の場として期待の大きい国有林野を対象として、多様な樹種で構成され、周辺の景観等と一体となった自然美を有する森林や必要に応じて保健・文化・教育活動に適した施設が整備されている森林に誘導することを目標とし、それぞれの国有林野の現況や利用の形態に応じた管理経営に努めます。

具体的には、育成複層林へ導くための施業の積極的な導入により針広混交林の造成を図るなど、景観の向上や野外レクリエーションに考慮した適切な森林の整備を行うとともに、必要に応じて遊歩道等の公衆の保健の用に供する施設を整備します。

また、国民の保健・文化・教育的利用に供するための施設又は森林の整備を積極的に行うことが適当と認められる国有林野をレクリエーションの森として選定し、広く国民の利用に提供します。

なお、具体的な施業は、別紙「管理経営の指針」に基づいて行います。

エ 快適環境形成タイプにおける管理経営の指針その他快適環境形成タイプに関する事項

日常生活に密接な関わりを持つ里山等であって、騒音、粉塵等の影響を緩和する森林を対象として、それぞれの立地に適した多様な樹種で構成され、十分な本数密度を有し、汚染物質の吸着能力が高く、かつ、抵抗力があり、葉量の多い樹種によって構成される森林に誘導することを目標とします。

森林の整備に当たっては、保全対象と当該林分の位置関係、森林の現況等を踏まえた施業管理を行います。

なお、具体的な施業は、別紙「管理経営の指針」に基づいて行います。

オ 水源涵養<sup>かん</sup>タイプにおける管理経営の指針その他水源涵養<sup>かん</sup>タイプに関する事項

水源涵養<sup>かん</sup>機能の維持向上が重要な国有林野を対象として、洪水緩和、水質保全等水源涵養<sup>かん</sup>機能を発揮させるため、団粒構造がよく発達した粗孔隙に富む土壌を有し、深根性・浅根性等の様々な樹種・樹齢の樹木がバランスよく配置された下層植生の豊かな森林であり、林木の成長が旺盛な高蓄積の森林を目標とします。

森林の整備に当たっては、浸透・保水能力の高い森林土壌の維持、根系や下層植生の発達を促すための適切な間伐、人工林における複層林や針広混交林への誘導等を目的とした育成複層林へ導くための施業及び長伐期施業の推進を図り、健全な林分の育成に努めます。

具体的な施業は、別紙「管理経営の指針」に基づいて行います。

なお、機能類型と国有林の地域別の森林計画における公益的機能別施業森林の関係については、次表のとおりです。

機能類型	公益的機能別施業森林
山地災害防止タイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山地災害防止機能／土壌保全機能維持増進森林</li> <li>・水源涵養機能維持増進森林</li> </ul>
自然維持タイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保健文化機能維持増進森林</li> <li>・水源涵養機能維持増進森林</li> </ul>
森林空間利用タイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保健文化機能維持増進森林</li> <li>・水源涵養機能維持増進森林</li> </ul>
快適環境形成タイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・快適環境形成機能維持増進森林</li> <li>・水源涵養機能維持増進森林</li> </ul>
水源涵養タイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水源涵養機能維持増進森林</li> </ul>

### (3) 森林の流域管理システムの下での森林・林業再生に向けた貢献に必要な事項

森林の整備等を着実かつ適切に進めていくためには、流域（森林計画区）を単位として、民有林関係者等と連携して推進する森林の流域管理システムの下で、流域の課題やニーズの的確な把握、森林計画等の策定のための意見調整、林業事業体の育成等を推進することが重要です。

このため、森林計画の策定及び同計画に基づく各種事業の実施に当たっては、流域森林・林業活性化協議会等の場を通じ、府県、市町村等との密接な連携を図りながら、我が国の林業の成長産業化に貢献していくため、民有林に係る施策との一体的な推進を図りつつ、組織・技術力・資源を活用し、民有林の経営に対する支援等に積極的に取り組みます。

具体的には、流域内で優先的に取り組むべき課題を整理し、府県、市町村、地域住民等の要望を踏まえ、以下の取組について国有林野事業が率先して行う取組内容等を年度毎に整理のうえ取り組むこととします。

また、民有林における森林経営管理制度が円滑に機能するよう努めます。

#### ア 低コスト化を実現する施業モデルの展開と普及

府県、市町村、林業事業体等と連携し、地域ごとの傾斜等の地形条件や資源の状況の違いに対応した機械の組合せと生産性を検証し、効率性の高い作業システムの構築を図るとともに、高性能林業機械研修会等を開催し、民有林における普及・定着に努めます。

また、工程管理の方法や改善等生産性向上に効果的な手法の普及・定着に取り組みます。

## イ 林業事業体の育成

林業事業体の施業提案や集約化の能力向上、技術者の育成を支援するため、民有林関係者及び関係機関と連携して、森林共同施業団地の設定等による事業量の確保、各府県における評価の仕組みの活用、市町村単位での将来事業量の対外的明示、総合評価落札方式や事業成績評定制度の活用を図るとともに、民有林における人材育成対策へのフィールドの提供や林業事業体の実施する研修等への講師派遣等の技術的支援、労働安全対策に配慮した事業実行の指導などに取り組みます。

併せて、森林経営管理制度の定着に向けては、民有林において事業を実施する意欲と能力のある林業経営者の育成が重要であることから、国有林野事業に係る事業を委託する場合にはこうした林業経営者の受注機会の拡大に配慮します。

また、国有林の多様な立地を活かし、事業の実施やニーズを踏まえた現地検討会の開催、先駆的な技術の実証等を通じた林業経営者の育成に取り組みます。

## ウ 民有林と連携した施業の推進

地域における施業集約化の取組を支援するため、民有林と連携することで事業の効率化や森林経営管理制度の導入に資する区域については、森林整備協定を締結するとともに森林共同施業団地を設定し、民有林と連結した路網の整備と相互利用の推進、民有林と協調を図りつつ計画的な間伐等や現地検討会等を通じた民有林への森林・林業技術の普及に取り組みます。

また、森林共同施業団地等においては、国産材の安定供給体制構築に資するよう路網や土場の共同利用や民有林材との協調出荷等に取り組みます。

特に民有林との連携が期待できる地域では、国有林に隣接する民有林への接続も考慮した路網の線形及びアクセスポイントの検討を行います。

## エ 森林・林業技術者等の育成

市町村行政の支援等のため、森林総合監理士（フォレスター）等を系統的に育成してきたところであり、引き続き、必要な技術者の育成に取り組みます。併せて、森林経営管理制度が導入されたことを踏まえ、公的管理を行う森林の取扱い手法の普及など、引き続き、府県と連携して市町村の森林・林業行政等に対する技術支援に取り組みます。

また、事業の発注や国有林野の多種多様なフィールドの提供等を通じて民有林の人材育成を支援するほか、大学や林業大学校等関係機関と連携した取組に努めます。

## オ 林業の低コスト化等に向けた技術開発

民有林における公的管理や林業経営への普及を念頭に置き、早生樹等の成長に優れた苗木の活用等による低コスト造林技術やICT（情報通信技術）等の先端技術を活用した効率的な森林管理・木材生産手法の開発・実証、林業の低コスト化に向けた情報交換会や現地検討会の開催、情報発信等に関係機関と連携して取り組みます。

## カ その他

その他の流域管理システムの下での林業の成長産業化への貢献に必要な取組としては、

- ① 計画的な木材供給の推進として、システム販売等の実施による木材の安定供給体制の整備、伐採予定箇所等木材の需給に関する情報の提供、間伐材等の木質バイオマス資源への需要拡大に資する取組等、
- ② 安全・安心への取組として、私有林と国有林が連携した森林保全事業（治山工事、保安林整備等）、地域住民への防災情報等の発信、治山技術の普及・啓発、治山連絡会議等の開催、ハザードマップの調整等、
- ③ 生物多様性保全に配慮した取組として、モニタリング調査や検討会、針広混交林化等の森林整備、ニホンジカ等に対する鳥獣被害対策の実施等、
- ④ 上下流の連携強化のための下流域の住民等に対する情報提供や林業体験活動等として、教育機関、地元ボランティア、森林インストラクター等と連携した森林環境教育、NPO、ボランティア団体等の自主的な森林整備へのフィールドの提供や技術支援等に取り組みます。

### (4) 主要事業の実施に関する事項

#### ア 基本的な考え方

森林の整備に当たっては、機能類型区分毎に目標とする森林への誘導に必要な森林施業を的確に実施します。

主伐及び更新については、伐採適期を迎えた高齢級のスギ、ヒノキ人工林が年々増加する中、主伐の実施に際しては、自然条件や社会的条件を考慮して実施箇所を選定するとともに、造林コストや花粉の少ない森林への転換、鳥獣被害等に配慮しつつ、主伐後の着実な再造林を推進します。なお、伐採と造林の一貫作業システムの導入に努めます。

また、近年、ニホンジカ等による造林木への被害が拡大していることから、必要に応じて、防護柵の設置などの被害対策を的確に実施します。

間伐や保育については、健全な森林の育成による二酸化炭素の吸収目標の達成及び多様な森林への誘導を図るため、森林施業の効率化・低コスト化を推進するための技術の普及及び定着に留意しながら、適切に実施します。

林道等の路網については、林産物の搬出、森林の育成のみではなく、適切な保全管理等を効率的に行うため、森林の公益的機能が高度に発揮されるよう施業方法に応じて、自然・社会的条件を考慮しつつ、計画的に整備します。

イ 主要事業の総量

本計画期間において、機能類型区分に応じた施業管理を行うために必要な伐採、更新、保育、林道の事業総量は以下のとおりです。

(ア) 伐採総量

(単位：材積 m<sup>3</sup>、面積 ha)

区 分	主 伐	間 伐	計
山地災害防止タイプ	—	(6) 632	632
自然維持タイプ	—	—	—
森林空間利用タイプ	—	(13) 1,267	1,267
快適環境形成タイプ	—	—	—
水源涵 <sup>かん</sup> 養タイプ	1,625	(271) 25,758	27,383
計	1,625	(289) 27,657	[1,500] 29,282

注：1 ( ) は間伐面積。

2 [ ] は外書で、搬出等に伴う支障木、松くい虫の被害木等の伐採箇所があらかじめ特定できない臨時的な伐採量。

3 保護林周辺林分については皆伐を行わない。

4 四捨五入により内訳と計が合わないことがある。

(イ) 更新総量

(単位：ha)

区 分	人工造林	天然更新	計
山地災害防止タイプ	—	—	—
自然維持タイプ	—	—	—
森林空間利用タイプ	—	—	—
快適環境形成タイプ	—	—	—
水源涵 <sup>かん</sup> 養タイプ	8	—	8
計	8	—	8

注：四捨五入により内訳と計が合わないことがある。



## (ウ) 保育総量

(単位：ha)

区 分	下 刈	除 伐	枝 打
山地災害防止タイプ	—	—	—
自然維持タイプ	—	—	—
森林空間利用タイプ	—	1	—
快適環境形成タイプ	—	—	—
水源涵 <sup>かん</sup> 養タイプ	34	—	—
計	34	1	—

注：四捨五入により内訳と計が合わないことがある。

## (エ) 林道の開設及び改良の総量

(単位：m)

区 分	開 設		改 良	
	路線数	延長	箇所数	延長
山地災害防止タイプ	—	—	—	—
自然維持タイプ	—	—	—	—
森林空間利用タイプ	—	—	—	—
快適環境形成タイプ	—	—	—	—
水源涵 <sup>かん</sup> 養タイプ	1	2,000	2	20
その他（民有林）	—	—	—	—
計	1	2,000	2	20

## ウ 事業実行上の留意事項

主要事業の実施に当たっては、労働災害が無く健康で明るく働けるよう、労働安全衛生の確保に努めます。

また、計画的な事業の発注、林業技術の普及、他産業と均衡のとれた労働条件の維持向上等に配慮し、林業事業体の育成・強化を図ります。

なお、事業実行に当たっては、効率的な事業実施に努めるとともに、国土保全、自然環境や景観の保全等公益的機能の維持に十分配慮します。

## (5) その他必要な事項

治山事業は、「森林整備保全事業計画」に基づき、民有林治山事業との有機的連携の下に、自然環境の保全に配慮した計画的な実施に努めます。特に、平成29年7月に発生した九州北部豪雨を受けた総合的な流木対策や、平成30年7月豪雨等近年の大規模災害の発生を踏まえた治山事業を推進します。

また、大規模な山地災害発生時には、専門技術を有した職員の現地への派遣に加え、国有林防災ボランティアの協力も得つつ、民有林への支援も含めた迅速な災害対策、二次災害防止対策を講じます。

本計画では、災害に強い安全な国土づくりとして、水源涵養機能<sup>かん</sup>の高度発揮、安全で良好な生活環境の保全・形成に対処するため、保安施設及び保安林の整備を計画します。

## 2 国有林野の維持及び保存に関する事項

### (1) 巡視に関する事項

山火事、森林病虫害、鳥獣被害、廃棄物の不法投棄等の森林被害の防止、保安林の適切な管理等森林の保全管理のため、森林の巡視、標識の設置、適切な防除対策の実施等に努めるとともに、境界の保全等による国有財産としての管理を適切に実施します。

特に自然環境の保全に留意が必要な箇所については、啓発のための標識を設置する等によりその周知に努めます。

また、森林の保全管理に当たっては、地元住民、地方自治体、ボランティア等との協力・連携を図るとともに、入林者への山火事や不法投棄の防止意識の啓発等に努めます。

#### ア 山火事防止等の森林保全巡視

本計画区には、「丹後天橋立大江山国定公園」や自然景観に優れ森林浴や自然観察などに適した森林があり、観光及びレクリエーションのための入林者が多く見られます。特に、春季と秋季の乾燥期には利用者の増加と相まって山火事発生の危険性が增大します。また、近年廃棄物の不法投棄が増加しています。

このため、地元市町村、消防団及び地元住民等との連携を密にして、山火事防止、廃棄物の不法投棄防止の宣伝・啓発活動を行い、国民共通の財産であるとともに地域の人達の生活空間としての役割を持つ国有林野の森林保全巡視を強化し、山火事防止・廃棄物の不法投棄防止・貴重な動植物の保護等森林の保全管理に努めます。

#### イ 境界の保全管理

国有林野を管理経営していく上で重要な境界標識類の巡検及び境界の巡視等を行い、境界標識類及び境界線が不明とならないように努めるとともに、必要に応じ境界見出標等を設置するなど境界の適切な保全を図ります。

#### ウ 入林者マナーの普及・啓発

近年、登山、トレッキングや森林との積極的なふれあいを志向して多くの入林者が見られます。これに伴い、ゴミの投げ捨てや踏み荒らし等が大きな問題となっており、地元自治体、観光協会、登山愛好者等のボランティアグループとの連携を図りつつ、森林に入る場合のマナーの普及・啓発に努め、ゴミの持ち帰りを通じて、自然を守ろうとする意識の醸成を図ります。

### (2) 森林病虫害の駆除又はそのまん延の防止に関する事項

松くい虫やカシノナガキクイムシ等の森林病虫害による森林被害については、周辺民有林関係者と連携を密にして、被害の未然防止、早期発見及び早期防除に努めます。

なお、実施に当たっては、自然環境の保全に十分留意するとともに地元自治体、地元住民等との連携を図り、関係者が一体となった被害のまん延防止対策の実施に努めます。

### (3) 特に保護を図るべき森林に関する事項

#### ア 保護林

我が国の気候帯または森林帯を代表する原生的な天然林や地域固有の生物群集を有する森林、希少な野生生物の生育・生息に必要な森林を保護林として設定し、森林生態系からなる自然環境の維持、野生生物の保護、遺伝資源の保護、森林施業・管理技術の発展、学術の研究等に資することを目的として保護・管理を行います。

本計画区には、「希少個体群保護林」を設定しており、モニタリング調査を通じた適切な保護管理に努めるとともに、大学や研究機関へ学術研究のフィールドとして提供するなど、積極的な情報提供に努めます。

立ち入り可能な区域においては、学習の場等として多くの国民が利用できるよう歩道の整備に努めるほか森林生態系に関する知識の普及啓発に努めます。

入林者の影響等が生じるおそれのある箇所については、地域の関係者等と利用ルールの確立等について協議し適切に対処します。

また、その内容等について地域外の者にも広く理解されるようホームページの活用・工夫を図ります。

#### イ 緑の回廊

個々の保護林等を連結して、野生動植物の生育・生息地の拡大と相互交流を可能とし、より効果的に森林生態系の保護・保全を図ります。

本計画区においては、設定区域はありません。

#### ウ 生物多様性の確保に配慮した森林の保全

国民の森林に対する期待については、国土保全、水源涵養<sup>かん</sup>、林産物の供給などの各機能はもとより、近年においては、生物の多様性に関する条約などを踏まえて、重要な生態系としての森林という認識が高まりつつあります。これらの状況も踏まえ、国有林野の身近な池沼、沢敷、湧水地、草生地、懸崖地などを取り巻く森林においても、多様な生物の生息が可能となる区域と位置づけ、その保全に努めます。

### (4) その他必要な事項

#### ア 巨樹・巨木の保護

次世代への財産として健全な形で残していくべき巨樹・巨木について、国民による自主的な保全活動の推進を含め、表示板の設置、周辺森林環境の整備等の保護活動に努めます。

なお、本計画区には、国有林の代表的な巨樹・巨木として「森の巨人たち百選」に選定された「上津灰のミズメ（古屋国有林）」があり、地元市町村等との連携の下、適切な保護管理に努めます。

#### イ ニホンジカ等の被害対策

国有林の地域別の森林計画に定める鳥獣害防止森林区域については、防護柵の設置若しくは維持管理、幼齢木保護具の設置、剥皮防止帯の設置、現地調査等による森林のモニタリングの実施等の植栽木の保護措置又はわな捕獲（囲いわな、くくりわな、箱わな等によるものをいう。）、安全体制が確保された場合の銃による捕獲等による鳥獣害防止対策を推進します。

また、関係機関と連携して効率的・効果的な捕獲技術等のシカ被害対策の普及に取り組みます。

なお、京都府が策定した「第二種特定鳥獣管理計画ーニホンジカー」に基づき実施される個体数調整等に協力するとともに、府、市町村及び鳥獣被害対策協議会等と連携を図りつつ被害対策に取り組みます。

#### ウ 希少猛禽類等について

「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年法律第75号）において指定されている森林性猛禽類の生息には、生息・営巣環境及び餌動物の生息環境が大きく影響します。このため、猛禽類の生息地等の具体的な情報を収集するなどにより、生息地の把握に努めるとともに、学識経験者等との情報交換等を行っていく中で、森林性猛禽類との共存を目指した森林づくり<sup>もり</sup>を検討します。

また、近畿北部地域個体群となっているツキノワグマについても、同様の取り組みを行います。

## エ 溪畔<sup>けいはん</sup>周辺の取扱い

溪畔<sup>けいはん</sup>周辺については、野生生物の生育・生息場所や移動経路の提供、種子などの供給源等として、生物多様性の保全上重要な役割を担っているため、本来成立すべき植生による上流から下流までの連続性を確保することにより、よりきめ細やかな森林生態系ネットワークの形成に努めます。

## オ その他

地域住民、ボランティア、NPO等や環境行政との緊密な連携を図りながら、生物多様性保全の視点も踏まえつつ、希少種の保護や移入種の侵入防止等に努めます。

### 3 林産物の供給に関する事項

#### (1) 木材の安定的な取引関係の確立に関する事項

##### ア 木材の供給

木材の供給に当たっては、列状間伐、路網、高性能林業機械の3つを組み合わせた低コストで効率的な間伐を推進し、多様で健全な森林整備を通じて生産される木材の計画的な供給に努めます。

また、間伐の生産性向上を図るとともに、地域の川上・川中・川下の関係者との連携を強化し、需要者のニーズに対応した国産材の安定供給体制の整備を推進します。

さらに、人工林資源の成熟に伴い主伐を推進することにより、木材供給量が増加することを踏まえ、国産材の利用が低位な分野での需要開拓やニーズに応じた安定供給体制の構築等に貢献するものとなるよう効果的な供給に努めるとともに、伐採・搬出方法についても、路網、架線、高性能林業機械の組合せにより、林地保全に十分配慮した伐採搬出に努めます。

##### イ 木材の販売

木材の販売に当たっては、事業の発注見通しを公表しつつ、民有林関係者、建築関係者、消費者ニーズの的確な把握に努め、需要動向を見極めつつ対応します。

また、「国有林材の安定供給システム販売」により、間伐材の需要、販路の拡大を図るとともに、木材の生産・加工の担い手の育成整備、民有林・国有林一体となったロットの拡大等に取り組み、地域の木材産業の振興を図ります。

さらにこれらの実績を活かし、民有林材を需要先へ直送する取組の普及・拡大や地域の需給状況を踏まえた、より広域での原木供給など国産材の流通合理化を図る取組の支援に努めます。

このほか、国有林野事業の特性を活かし、価格急変時の供給調整機能を発揮するため、地域や関係者の意見の迅速かつ的確な把握、必要に応じた供給時期の調整等の取組を推進します。

## (2) その他必要な事項

### ア 木材の利用促進

(ア) 森林・林業関係者等との連携の下に、国産材のPR活動等を通じて公共建築物等の木造化、内装材木質化の推進、間伐材の森林土木事業への活用及びこれまで利用されてこなかった小径木の木質バイオマス利用等、木材利用の推進に取り組みます。

また、地球温暖化防止に資する木材の建築資材等としての長期間の利用や、一度利用した木材の再利用、他の資源の代替利用等の促進を図ります。

(イ) 「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」（平成22年法律第36号）により策定された「新農林水産省木材利用推進計画」（平成22年12月策定、平成28年4月改定）等に基づき、庁舎等の公共建築物において率先して木材利用に努めるとともに、治山事業等の森林土木工事に当たっては、間伐材等を積極的に利用するなど、自ら木材の利用促進に取り組みます。

(ウ) 地方公共団体等関係機関との間で間伐材等木材需給についての情報交換を進めるなど林業・木材産業関係者と連携し多様な分野への木材利用が行われるよう供給体制を整備するとともに、地域住民に対する木材利用の必要性についての積極的な啓発に努めます。

### イ 資源循環型社会への対応

民有林行政、他省庁の地方機関、地元自治体やバイオマス利活用推進団体と連携しつつ、間伐材や除伐木等を含めた森林バイオマス資源を有効活用するための検討を行います。

## 4 国有林野の活用に関する事項

### (1) 国有林野の活用の推進方針

#### ア 国有林野の活用の適切な推進

国有林野の活用に当たっては、その所在する地域の社会的・経済的状況、住民の意向等を考慮しつつ、

- ① 地域における産業の振興、
- ② 住民の福祉の向上、
- ③ 都市と農山漁村の交流の促進

による地域社会の活性化に資するよう取り組みます。

#### イ 公衆の保健のための活用の推進

自然環境などへ配慮しつつ、保健・文化・教育的な活動への利用を推進するとともに、活用に当たっては、国土の保全、自然環境の保全等公益的機能との調和を図ります。

## **(2) 国有林野の活用の具体的手法**

公益的機能の発揮等との調整を図りつつ、地元自治体との情報交換を十分に行い、地元産業の振興等に寄与するために必要な道路等の公共用事業用地として、貸付又は売払等により国有林野の活用に努めます。

## **(3) その他必要な事項**

国有林野の活用に当たっては、豊かな自然環境を守り、森林の持つ公益的機能との調和を図り、併せて当該地域の市町村等が進める地域づくり構想や土地利用に関する計画等との必要な調整を行ったうえで取組を推進します。

## **5 公益的機能維持増進協定に基づく林道の開設その他国有林野と一体として整備及び保全を行うことが相当と認められる民有林野の整備及び保全に関する事項**

### **(1) 公益的機能維持増進協定の締結に関する基本的な方針**

国有林野に隣接・介在する民有林野の中には、小規模で孤立分散し立地条件が不利であること等から森林所有者等による施業が十分に行われず、その位置関係等により、当該民有林野における土砂の流出等の発生が国有林野の発揮している国土保全等の公益的機能の発揮に悪影響を及ぼす場合等があります。

このような場合、国有林野の有する公益的機能の維持増進を図るために有効かつ適切なものとして、公益的機能維持増進協定制度を活用し、森林施業の集約化を図るための林道や森林作業道の開設と、これらの路網を活用した間伐等の施業を民有林野と一体的に実施する取組を推進することとし、このことを通じて民有林野の有する公益的機能の維持増進にも寄与することとします。

### **(2) 国有林野と一体として整備及び保全を行うことが相当と認められる民有林野の整備及び保全に関する事項**

公益的機能維持増進協定の締結に当たっては、民有林野の森林所有者等へも原則として相応の費用負担を求めるなど、合理的な役割分担の下での国有林野と一体的な森林の整備及び保全の実施に向けた条件整備を進めることとします。

## **6 国民の参加による森林の整備に関する事項**

「国民参加の森林づくり」を推進するため、NPO等が行う自主的な森林整備等へのフィールドの提供や必要な技術指導を行うなど、国有林野の積極的な利用を推進します。

### **(1) 国民参加の森林に関する事項**

ボランティア、NPO、企業等による自主的な森林づくり活動を支援するため、協定を締結して森林づくりのフィールドを提供する「ふれあいの森」の設定に努めます。

## (2) 分収林に関する事項

森林資源の確保に対する国民的な要請が高まっている中で、社会貢献活動としての森林づくりに自ら参加・協力したいという国民や企業等の要請に応えるため、分収林制度を活用した住民等による水源林の造成や企業等による社会・環境貢献活動としての「法人の森林」等の設定を行い森林整備を推進します。

本計画区においては、2箇所、約5haの「法人の森林」を設定しています。

## (3) その他必要な事項

### ア 森林環境教育の推進

国有林野の豊かな森林環境を子どもたちに提供するため、学校、自治体、NPO、森林インストラクター、民有林関係者等多様な主体と連携しつつ、都市や農山漁村などの立地や地域の要請に応じた森林環境教育に取り組みます。

具体的には、学校等による植林・育林等の体験活動や森林教室等の学習活動を支援するため、協定を締結して森林環境教育のフィールドを提供する「遊々の森」の設定に努めます。

### イ 森林の整備・保全等への国民参加

地方公共団体、教育機関、企業等からの要請やニーズに対応するため、森林とのふれあいや国民参加の森林づくりを推進します。

具体的には、伝統文化等の継承に貢献する森林づくり活動、企業による社会貢献活動の一環として行う森林整備活動、特定の森林・登山道の管理等の象徴的な活動を支援するため、協定を締結して活動のフィールドを提供する「木の文化を支える森」、「社会貢献の森」、「多様な活動の森」の設定に努めます。

また、国民参加による森林の整備・保全等に関する情報提供、国民からの相談への対応など、国民参加の森林づくりに関する相談窓口の活性化に努めます。

## 7 その他国有林野の管理経営に関し必要な事項

### (1) 林業技術の開発、指導及び普及に関する事項

技術開発目標に基づき、①林業の低コスト化に向けた造林・保育・生産技術、②公益的機能の高度発揮を図るための森林施業及び保全技術、③効率的な森林管理及び健全な森林の育成技術の確立に向けた技術開発を計画的に進めます。

これらの開発、改良された林業技術や施業指標林、各種試験地等で得られた成果については、現地検討会などを通じて、地域林業関係者等への普及・定着を図ります。

また、研究機関等が行う林業技術の開発及び林業機械の導入試験等へのフィールド提供を積極的に行います。



## (2) 地域の振興に関する事項

地域の振興への寄与は、地域に密着した体制で国有林野の管理経営を行う国有林野事業において重要な使命の一つです。このため、地元自治体等への国有林野内の森林資源に関する情報の提供、地域づくりへの積極的な参画など地元自治体等との連携の強化に努めます。

また、国有林野の保健・文化・教育的利用の推進や利活用、森林の整備、民有林材を含めた安定供給体制の構築、地域の農林業に多大な被害を与えている野生鳥獣への対策等を通じて、地域産業の振興、住民の福祉に寄与するよう努めます。

## (3) 国有林野事業への理解と支援に向けた多様な情報受発信

開かれた「国民の森林」としての管理経営を推進するため、国民に対する情報の公開、フィールドの提供、森林・林業に関する普及啓発活動を推進します。

具体的には、国有林野事業の実施に関する情報提供や地域で開催される自然教育活動等への協力、ホームページや広報誌による情報発信に努めます。

# 管 理 経 営 の 指 針

(令和3年3月改定)

近畿中国森林管理局

### 留意事項

- (1) 施業管理の実施に当たっては、重点的に発揮させるべき機能以外の併存する他の機能に十分配慮することとし、必要に応じ、併存する公益的機能の発揮に必要な取り扱いを併せて講ずる。
- (2) 保安林等、法令により伐採方法等についてこれに定める事項より厳しい規制が指定されている林分の施業については、その指定された施業方法の範囲内とする。

## 目 次

機能類型ごとの管理経営の指針	-----1
第1 山地災害防止タイプ	-----2
1 土砂流出・崩壊防備エリア	-----2
(1) 目標とする森林	-----2
(2) 施業方法	-----2
(3) 施業管理	-----2
ア 主伐	-----3
イ 更新	-----3
ウ 保育・間伐	-----3
エ 搬出	-----4
オ 施設の整備	-----4
カ 保護・管理	-----4
2 気象害防備エリア	-----4
(1) 目標とする森林	-----4
(2) 施業方法	-----5
(3) 施業管理	-----5
ア 主伐	-----5
イ 更新	-----5
ウ 保育・間伐	-----6
エ 施設の整備	-----6
第2 自然維持タイプ	-----6
1 目標とする森林	-----6
2 施業方法	-----6
3 施業管理	-----6
(1) 伐採の制限	-----6
(2) 保護林等の保護・管理	-----7
4 施設の整備	-----7
5 保護・管理	-----7
第3 森林空間利用タイプ	-----7
1 目標とする森林	-----7
2 施業方法	-----8
3 施業管理	-----8
4 レクリエーションの森の施業管理	-----9

(1) 自然観察教育林	-----	10
(2) 森林スポーツ林	-----	10
(3) 野外スポーツ地域	-----	10
(4) 風景林	-----	10
(5) 風致探勝林	-----	10
(6) 自然休養林	-----	11
(7) レクリエーションの森以外の森林空間利用タイプ	-----	11
5 施設の整備	-----	11
6 保護・管理	-----	11
7 保健機能森林に該当する森林の施業及び施設の整備	-----	11
第4 快適環境形成タイプ	-----	12
1 目標とする森林	-----	12
2 施業方法	-----	12
3 施業管理	-----	12
(1) 主伐	-----	12
(2) 更新	-----	12
(3) 保育・間伐	-----	13
第5 水源涵養タイプ	-----	13
1 目標とする森林	-----	13
2 施業方法	-----	13
3 施業管理	-----	14
(1) 天然林施業群	-----	14
ア 主伐	-----	14
イ 更新	-----	14
ウ 保育・間伐	-----	14
エ 施設の整備	-----	15
オ 保護・管理	-----	15
(2) 複層林施業群	-----	15
(2) - 1 群状伐採法及び帯状伐採法	-----	15
ア 主伐	-----	15
イ 更新	-----	15
ウ 保育・間伐	-----	16
(2) - 2 単木伐採法	-----	16
ア 主伐	-----	16
イ 更新	-----	16
ウ 保育・間伐	-----	17

エ 施設の整備	-----	17
オ 保護・管理	-----	17
(3) 複層林施業群 (面的)	-----	17
ア 主伐	-----	17
イ 更新	-----	18
ウ 保育・間伐	-----	18
エ 施設の整備	-----	18
オ 保護・管理	-----	18
(4) 長伐期施業群	-----	19
ア 主伐	-----	19
イ 更新	-----	19
ウ 保育・間伐	-----	20
エ 施設の整備	-----	20
オ 保護・管理	-----	20
カ 明治百年記念造林地	-----	20
(5) 分散伐区施業群	-----	20
ア 主伐	-----	21
イ 更新	-----	21
ウ 保育・間伐	-----	22
エ 施設の整備	-----	22
オ 保護・管理	-----	22
(6) 施業群設定外( (1) ~ (5) の施業群に属さない林分の取扱い)	-----	22
ア 保護樹帯	-----	22
イ 母樹林	-----	23
ウ 試験地	-----	23
エ 各種検定林	-----	23
オ 施業指標林	-----	23
カ 遺伝子保存林	-----	23
キ 分収林	-----	23
第6 その他	-----	24
1 間伐の取扱い	-----	24
2 スギ、ヒノキ造林地に侵入した目的樹種以外の取扱い	-----	26
3 歴史的木造建造物の修復用資材を供給するための森林における施業	-----	26

## 機能類型ごとの管理経営の指針

国有林野における管理経営については、全国森林計画及び管理経営基本計画によるほか、国有林野管理経営規程（平成 11 年農林水産省訓令第 2 号）に基づき、公益的機能を機能類型ごとに重点的に発揮することとして、地域管理経営計画において定めることとしている。

この指針は、「国有林野の各機能類型に応じた管理経営の指針について」（平成 11 年 1 月 29 日付け 11 林野経第 4 号 長官通達）に示された標準的なものを踏まえ、近畿中国森林管理局における管理経営の基本的な考え方を定めたものである。

今後行う森林施業においては、各国有林が有する公益的機能をさらに発揮するとともに、機能類型区分に応じた適切な施業の結果得られる木材を計画的に供給することにより木材等生産機能を発揮できるよう、現地の実態を十分把握し、現地に適応した管理経営を行うことが重要であることから、各森林管理署等においては、この「管理経営の指針」に十分留意して国民全体の財産となる森林づくりを推進する必要がある。

## 第1 山地災害防止タイプ

### 1 土砂流出・崩壊防備エリア

#### (1) 目標とする森林

目標とする森林は、根系が深くかつ広く発達し、常に落葉層を保持し、適度の陽光が入ることによって下層植生が発達した森林であって、必要に応じて土砂の流出、崩壊を防止する治山施設等が整備されている森林とする。

具体的には、次のような林相の森林を目標として施業管理を行う。

ア 広葉樹を主体とする天然林については、健全な立木で構成される複数の樹冠層からなる森林、下層木及び林床植生が生育する森林。

イ スギ、ヒノキ等人工林及び針葉樹を主体とする天然林については、高木性広葉樹が混交（針広混交林）し、下層木、下層植生が生育する複数の樹冠層からなる森林。

#### (2) 施業方法

施業は、目標とする森林を維持し、又はこれに誘導するため、現実林分の林況、気候、地形、土壌等の自然的条件、林業技術体系等を踏まえ実施する。

ア 高木性広葉樹林、アカマツ林等天然力を活用することが技術合理性からみて適当と認められる林分については、天然生林へ導くための施業又は天然更新による育成複層林へ導くための施業を実施する。

イ 現況がスギ、ヒノキ等の育成単層林は、原則として天然更新による育成複層林へ導くための施業を実施する。

天然更新による的確な更新が困難で、林道の整備状況、地形、気候条件等から人工造林によらなければ的確な森林の維持・造成が期待できない林分については、人工造林による育成複層林へ導くための施業を行うことができる。

ウ 人工造林による育成単層林へ導くための施業によらなければ的確な森林の維持・造成が期待できない林分については、人工造林による育成単層林へ導くための施業を行うことができる。

#### (3) 施業管理

目標とする森林の維持・造成のため、保全対象と当該林分の位置関係、地質や地形等の状況、森林の現況等を踏まえて施業管理を行う。

また、更新補助作業、保育及び間伐は、地形、気候、土壌等の自然的条件、林分を構成している樹種、下層植生、保全対象と林分の位置関係等からみて、更新を確保し成林をさせるために必要な林分について行う。



## ア 主伐

目標とする森林に誘導し、又はこれを維持するために必要がある箇所について、次の点に留意して行う。

- (ア) 伐採方法は、原則として択伐によることとし、森林の現況に急激な変化を与えないよう成長の衰退した樹木、枯損木等を対象に行い、伐採率は現在蓄積の30%以内とする。
- (イ) 伐採することにより著しい土砂の流出若しくは崩壊のおそれのある林分又はなだれ若しくは落石による被害を生じるおそれのある林分については、伐採を行わない。
- (ウ) アカマツ林等、林況、更新樹種の特性等から、択伐では効果的な森林整備を達成することが困難な林分については、標準伐期齢のおおむね2倍以上となった林分を対象として小面積の皆伐ができる。この場合、一伐採箇所の面積は、更新・生育に支障がない必要最小限度とし、伐採箇所の分散に努める。
- (エ) 現況が一斉林に近いアカマツ林等であって、松くい虫の被害の著しい林分や著しい被害が予想される林分においては、マツ以外の樹種に転換するための伐採を行うことができる。
- (オ) 人工造林による育成複層林造成のための伐採は次による。  
水源涵養<sup>かん</sup>タイプの複層林施業群に準ずる。

## イ 更新

- (ア) 更新は、主として天然力を活用した更新による。

なお、周辺の母樹の賦存状況及び下層に生育する稚樹の状況等から、天然更新が可能なスギ・ヒノキ育成単層林については、択伐等により高木性広葉樹の導入を図り、積極的に針広混交林への誘導に努める。この際、高木性広葉樹の確実な更新を図るため、必要に応じて刈り出し等の更新補助作業を行うことができる。

- (イ) 人工造林による育成複層林へ導くための施業を行う林分については、公益的機能重視の観点等を踏まえ樹下にスギ又はヒノキを1,000本/haを標準として植栽するが、実際の植栽に当たっては、地位、天然生稚幼樹の発生等、現地の状況を踏まえて、当該地の適正な植栽本数を決定する。

なお、帯状伐採及び群状伐採の場合には、2,000本/haを標準に同様の考え方で植栽本数を決定する。

ただし、保安林において指定施業要件が定められている場合にはいずれもその制限内の本数とする。

## ウ 保育・間伐

- (ア) つる切、除伐等の保育は、健全な立木の生育に支障がある場合において必要に応じて行う。

- (イ) スギ、ヒノキ育成単層林においては、下層木の成長又は林床植生の発達を促すことによって樹種を多様化し、根系の充実（深根性樹種と浅根性樹種が混交していること等）を図るため、やや疎仕立ての密度管理を行う。特に、除伐等に当たっては高木性広葉樹の育成を図るよう努める。
- (ウ) 間伐の実施に当たっては、林床植生の発達を促すよう留意する。  
特にヒノキは過密とならないよう十分配慮すること。なお、収量比数はスギ林分にあつては0.60、ヒノキ林分にあつては0.55を下限とする。
- (エ) 複層林のための受光伐（間伐）は、上木の現在蓄積の35%を上限に林内の相対照度（20%以上）を確保するために、更新伐終了後5～10年の間隔で2～3回実施する。

## エ 搬出

伐採木の搬出に当たっては、樹根及び表土の保全に十分留意し極力地表を損傷しないよう適切な作業方法を選択し、路網を用いる場合は、特に搬出時期、搬出路の路線選定等に留意する。

## オ 施設の整備

施設の整備は、次の点に留意して実施する。

- (ア) 市街地、公共施設の保護等に必要な場合には、崩壊地、荒廃溪流等の復旧整備、荒廃危険山地の崩壊防止等を目的とする治山施設を適切に整備する。
- (イ) 施業管理の計画的かつ効率的な実施に必要な路網の整備を適切に実施する。  
この場合、路線の選定に当たっては、土砂の流出、崩壊等に特に留意するとともに、法面の保護を図る。

## カ 保護・管理

巡視に当たっては、特に土砂の流出・崩壊等の発生状況、並びに立木の衰退状況、立木の病虫害、獣害、気象害等の発生状況の把握に努める。

## 2 気象害防備エリア

### (1) 目標とする森林

目標とする森林は、複数の樹冠層を有する森林、あるいは樹冠が単層であっても樹高が高く下枝が密に着生しているなど遮へい能力が高い森林であつて、諸害に対する抵抗性の高い樹種によって構成される森林とする。

具体的には、海岸地域ではクロマツを主体とする森林、あるいは当該地域の郷土樹種で構成される森林、山間部ではスギ、ヒノキ、アカマツに高木性広葉樹の混交した森林とする。

## (2) 施業方法

施業方法は原則として天然生林へ導くための施業及び天然更新による育成複層林へ導くための施業による。この場合、郷土樹種を主体とした天然力を積極的に活用する。

ただし、人工造林によらなければ的確な森林の維持・造成ができない林分については、人工造林による育成単層林へ導くための施業を行うことができる。

## (3) 施業管理

目標とする森林の維持・造成のため、保全対象と当該林分の位置関係、主風の方向、森林の現況等を踏まえて施業管理を行う。

### ア 主伐

目標とする森林に誘導する場合、又は諸害等により林分の健全性が維持できないと判断される場合に次の点に留意して行う。

- (ア) 伐採方法は原則として択伐とするが、陽樹の樹種特性から必要な場合には皆伐を行うことができる。
- (イ) 伐採の時期は、健全で成長の旺盛な森林を維持・造成するため、諸害等により成長が衰退する以前に行う。
- (ウ) 択伐する場合の伐採率は、現在蓄積の30%以内とする。
- (エ) 皆伐する場合の伐区は、主風の方向に対して森林が分断されないよう配慮して設定する。
- (オ) 松くい虫の被害の著しい林分においては、松くい虫に対する抵抗性マツ又はマツ以外の樹種に転換するための伐採を行うことができる。
- (カ) 一伐採箇所の面積は、目標を達成するための更新・生育に支障のない必要最小限とする。

### イ 更新

更新は、当該森林を目標とする森林に誘導し、又はこれを維持するため必要な箇所について行うこととし、次の点に留意する。

- (ア) 天然更新の場合の更新樹種は、当該地域の郷土樹種による。
- (イ) 人工造林の更新樹種は、原則として海岸地域では松くい虫に対する抵抗性のあるクロマツ、山間地域ではスギ又はヒノキとする。

なお、海岸地域においては、松くい虫の被害に対処するため、クロマツ以外の高木性の樹種の更新、生育が可能な場合には、当該地域の郷土樹種等の導入により更新を図る。植栽本数は4,000～5,000本/haを標準とし、植栽時に現存する林木の本数等現地の状況を踏まえて決定する。

また、海岸地域の立地条件の劣悪な箇所においては、治山樹種等を含め、おおむね10,000本/ha以上とする。

#### ウ 保育・間伐

下枝が過度に枯れ上がらず、かつ適度に通風のよい林分を造成するよう除伐等の保育及び間伐を行う。

#### エ 施設の整備

必要に応じ、主風方向の前面に、植生を保護するための防風工を実施する。

## 第2 自然維持タイプ

### 1 目標とする森林

目標とする森林は、良好な自然環境を保持する森林、希少な動植物の生育・生息に適している森林等とする。

なお、自然維持タイプのうち、特に自然環境の維持、動植物の保護等を図ることが重要な地域は保護林とする。

### 2 施業方法

施業方法は、天然生林へ導くための施業によることを基本とする。

なお、自然維持タイプに含めている育成単層林については、周囲の天然林に類似した林分へ誘導していくこととし、そのために必要な施業を行う。

### 3 施業管理

種々の保護価値を有することから、それぞれの設定目的に応じた望ましい森林の現状の維持及びこのような森林への誘導を目的とした施業管理（人為を加えない取扱いを含む。）を行う。

#### (1) 伐採の制限

伐採は、次の場合を除き行わない。

ア 保護を図るべき動植物の生態的特性に応じた生息・生育環境を造成するために行う伐採

イ 遷移の途中相にある林分の現状維持のために行う伐採

ウ 学術研究を目的として行う伐採

エ 歩道等の軽微な施設の予定地上又は当該施設の利用に支障のある木竹の伐採

オ 人工林の間伐

カ その他病虫害等のまん延を防ぐための被害木の伐採など機能維持を図るため必要な伐採

なお、伐採・搬出を行う場合は、当該林分における保護対象を損なうことのないよう十分配慮する。

## (2) 保護林等の保護・管理

ア 保護林の保護・管理及び利用に関する事項については、前項 3 によるほか、「保護林制度の改正について」（平成27年9月28日付け27林国経第49号林野庁長官通知）の別紙「保護林設定管理要領」及び別に定めるそれぞれの「保護林管理方針書」によることとする。

イ 保護林以外は、原則として人為を加えない。ただし、育成単層林については、周囲の天然林と同様の林分へ誘導していくこととし、そのために必要な施業を行う。

## 4 施設の整備

(1) 保全すべき環境の悪化をきたさないよう十分に配慮しつつ、必要に応じ、自然環境の保全に必要な管理のための路網等の整備を行う。

(2) 自然の推移に委ねて保存する原生的天然林の周囲の森林等において、必要に応じ、国土保全、水源涵養の機能を維持するための治山施設の整備等を行う。

(3) 保護林について、必要に応じ、自然観察教育のための軽微な施設の設置を行うことができる。

## 5 保護・管理

(1) 巡視に当たっては、特に希少な生物の生息・生育状況及びその環境の把握に努める。

(2) 保護林については、必要に応じてボランティア活動による協力を得つつ、モニタリング、林野火災防止宣伝・啓発活動等を行う。

(3) 獣害、森林病虫害等の生物による被害については、発生予察を計画的に行い、早期発見に努め、保護対象に応じ適切な対応を行う。

## 第3 森林空間利用タイプ

### 1 目標とする森林

目標とする森林は、林木が適度な間隔で配置され、かつ、多様な樹種からなる森林、湖沼、溪谷等と一体となって優れた自然美を構成する森林、多様な樹種、林相からなり、明暗、色調に変化を有する森林、町並み、史跡、名勝等と一体となって潤いのある自然環境や歴史的風致を構成している森林、郷土樹種を中心として安定した林相をなしている森林等の多様な森林であって、必要に応じて保健・文化・教育的活動に適した施設が整備されている森林等とする。

## 2 施業方法

目標とする多様な森林を維持・造成するため、個々の国有林野の利用の形態、林況・地況等の自然条件、林業技術体系等を踏まえ、次により実施する。

(1) 天然林における施業方法は、天然生林へ導くための施業及び天然更新による育成複層林へ導くための施業を主体として実施する。

(2) スギ・ヒノキ育成単層林については、原則として、天然更新による育成複層林へ導くための施業を実施し、択伐等により広葉樹の導入を図り、積極的に針広混交林への誘導に努める。

(3) 次のいずれかに該当する林分については、人工造林による育成単層林へ導くための施業及び人工造林による育成複層林へ導くための施業による。

ア 人工林の有する美的景観を確保する必要がある林分

イ 育成単層林へ導くための施業及び育成複層林へ導くための施業による林業生産活動についてのモデルとする林分及び体験林業の場とする林分

ウ 更新樹種の特性、母樹の賦存状況等からみて、人工造林によらなければ的確な森林の維持・造成が期待できない林分

## 3 施業管理

目標とする森林の維持・造成のため、それぞれの森林の保健・文化的利用の形態等に応じ、必要な施業管理を行う。

また、更新補助作業、保育又は間伐の実施は、気象、地形、土壌等の自然的条件、林分を構成している樹種、下層植生、保全対象と林分の位置関係等からみて更新を確保し成林をさせるために必要かつ適切な林分について行う。

### (1) 主伐

快適なレクリエーション利用のための環境の整備又は美的景観の維持・造成のため必要な伐採を行う。この場合、個々の国有林野の利用の形態にふさわしい森林が維持・造成されるよう、樹種特性等を考慮しつつ、その目的に応じた伐採方法、伐採率等を柔軟に選択して適切に実施する。

### (2) 更新

現在樹種を含む当該地域の郷土樹種による天然更新とする。また、必要に応じ、刈払い、植込み等の更新補助作業を行う。

### (3) 保育

更新補助作業を行った林分については、必要により下刈等の保育を行う。

### (4) 間伐

混交林へ誘導する育成単層林の間伐に当たっては、やや疎に密度管理し、下

層木の発生及び育成を図るとともに、広葉樹の導入を助長する。

(5) 人工造林による育成単層林へ導くための施業及び人工造林による育成複層林へ導くための施業

ア 主伐

(ア) 人工造林による育成複層林へ導くための施業を行う必要がある箇所は、水源涵養<sup>かん</sup>タイプの複層林施業群に準じて行う。

(イ) 上記(ア)以外の箇所において皆伐する場合は、おおむね標準伐期齢の2倍以上の時期を目安とし、林分全体として成長が衰える時期以前に行う。この場合、一伐採箇所の面積は必要最小限度とする。

(ウ) 伐採箇所は努めて分散し、極力自然地形に沿った伐区を設定する。

イ 更新

(ア) 人工造林による育成複層林へ導くための施業を行う林分については、樹下にスギ、ヒノキ等その目的に適した樹種を植栽する。植栽本数は、1,000本/haを標準とするが、実際の植栽にあたっては、地位、天然生稚幼樹の発生等現地の状況を踏まえて、当該地の適正な植栽本数を決定する。

なお、帯状伐採及び群状伐採の場合には、2,000本/haを標準に同様の考え方で植栽本数を決定する。

ただし、保安林において指定施業要件が定められている場合にはいずれもその制限内の本数とする。

(イ) 皆伐跡地においては、その林分に適した樹種を原則として、植栽本数は2,000本/haを標準とするが、実際に植栽するにあたっては、地位、天然生稚幼樹の発生等、現地の状況を踏まえて、当該地の適正な植栽本数を決定する。ただし、保安林において指定施業要件が定められている場合にはいずれもその制限内の本数とする。

(ウ) 更新にあたっては、必要に応じ、花木を導入する。

ウ 保育

必要に応じて下刈等保育を行うが、その際、天然に侵入した花木等の有用木の育成に努める。

#### 4 レクリエーションの森の施業管理

レクリエーションの森の施業管理については、前項3によるほか、次の点に留意して行う。

## (1) 自然観察教育林

- ア 野生動植物等の観察や自然探勝を目的とする場合には、必要に応じ、動植物の生息、生育環境の維持・造成を図ることを目的として、林床植物の生育に必要な照度確保のための除伐及び間伐、採餌木の植栽、利用の安全性の確保のための危険木の伐採を行う。
- イ 主伐（施設設置のためのものを除く。）を行う場合の伐採方法は、原則として択伐とし、伐採箇所は施設に隣接させない。
- ウ 林業生産活動のモデルとする場合は、イにかかわらず、森林施業に対する理解を深められるような林分の配置を行うこととし、3の（5）に留意して施業管理を行う。

## (2) 森林スポーツ林

- ア 森林内において快適なスポーツを楽しめるよう、特に施設周辺の林分について、明るく変化に富み開放的で親しみやすい森林の維持・造成を目的として、間伐、危険木等の伐採、花木の育成等を行う。
- イ 主伐を行う場合の伐採方法は、原則として択伐とする。

## (3) 野外スポーツ地域

施設周辺の林分については、森林スポーツ林に準じて取り扱う。なお、地形、施設の種類・形態に応じ、防風や土砂の流出防備等の機能の確保が必要な場合は、山地災害防止タイプにおける施業管理に準じて取り扱う。

## (4) 風景林

- ア 地域における自然条件に加え、周辺の地形や地物との関係、当該景観の文化的意義等を考慮した上で、当該地域の特徴的な自然景観の維持・造成に必要な施業を行う。
- イ 伐採を行う場合は、次のいずれかに該当するものについて行うことを基本とする。

- (ア) あばれ木、倒木、枯損木等で風致の維持上支障となる立木の伐採
- (イ) 遷移の途中相にある森林の維持に必要な侵入木の伐採
- (ウ) 景観の維持向上に必要な更新を図るために必要な伐採
- (エ) 通景線の確保に必要な伐採
- (オ) 人工林及び一斉林に近い天然林の間伐

## (5) 風致探勝林

- ア 森林内における快適な心身の休養に資するよう、湖沼、溪谷等との一体的な美的環境の維持、施設周辺の林分等における風致の維持を目的として、必要に



応じ、危険木の伐採、間伐、つる切及び除伐等の保育を行う。  
イ 主伐を行う場合の伐採方法は、原則として択伐とする。

## (6) 自然休養林

ゾーン区分ごとに、上記(1)～(5)に準じて取り扱う。

## (7) レクリエーションの森以外の森林空間利用タイプ

レクリエーションの森以外の森林空間利用タイプの施業については、前項2、3による。

## 5 施設の整備

施設の整備については、次の点に留意して行う。

この場合、第3セクター等の民間活力を活用して効率的な整備に努める。

(1) レクリエーションの森については、「レクリエーションの森の名称及び区域」に示す施設内容について、利用の形態、需要の規模に応じ、また、個々の国有林野の地況及び林況を踏まえ、山地災害の防止、水源の涵養及び自然環境の保全に十分配慮した上で、快適な利用が行われるよう、適切な配置、規模及び形態により整備を行う。

(2) レクリエーションの森以外の森林空間利用タイプについては、必要に応じ、遊歩道、あずまや、展望所、給排水施設、標識類、ベンチ等の軽微な施設について、最小限の整備を行う。

(3) 自動車道及び歩道は、風致の維持に配慮しつつ、レクリエーション施設間の連絡、スポーツ施設としての利用及び必要な施業管理が効率的に行えるよう路線を選定する。

なお、駐車場については、利用状況を踏まえ適切な整備を図る。

## 6 保護・管理

(1) 利用者に対する森林・林業に関する知識の普及啓発に努める。

(2) 巡視に当たっては、特に、レクリエーションの森における利用の状況、施設の管理状況の把握、山火事の防止等に努める。

## 7 保健機能森林に該当する森林の施業及び施設の整備

自然観察教育林、森林スポーツ林、風致探勝林及び自然休養林のこれらに準ずるゾーンのうち、保健機能森林に該当する森林については、上記3～5によるほか、森林施業及び施設の整備の細部の基準は、森林の保健機能の増進に関する特別措置法（平成元年法律第71号）により取り扱う。

## 第4 快適環境形成タイプ

### 1 目標とする森林

目標とする森林は、それぞれの立地に適した多様な樹種で構成され、十分な本数密度を有する森林とする。

具体的には、防音を目的とする森林にあつては、枝葉量の多い常緑広葉樹等、防音効果の高い樹種で構成される森林とし、大気浄化を目的とする森林については、汚染物質の吸着能力が高くかつ抵抗性があり、葉量の多い樹種によって構成される森林とする。

### 2 施業方法

防音や大気浄化等に有効な森林の幅を維持するため、育成複層林へ導くための施業及び天然生林へ導くための施業によることを基本とする。

### 3 施業管理

目標とする森林の維持・造成のため、保全対象と当該林分の位置関係、森林の現況等を踏まえて施業管理を行う。

#### (1) 主伐

目標とする森林へ誘導する場合、又は諸害等により林分の健全性が維持できないと判断される場合に次の点に留意して行う。

ア 伐採方法は、原則として択伐とするが、陽樹の樹種特性等から必要な場合には皆伐を行うことができる。

イ 伐採の時期は、健全で旺盛な森林を維持・造成するため、諸害等により成長が衰退する以前とするが、大気浄化を目的とする森林については、汚染による早期衰退の危険性もあるので、現地の実態を十分調査し、樹種の特性も考慮して属地的に決定する。

ウ 択伐する場合の伐採率は、現在蓄積の30%以内とする。

エ 伐区を選定に当たっては、機能保全や残存林分の保護の観点から、騒音や汚染物質の発生源となる道路等の位置を考慮して行い、林分の機能低下を極力避けるよう努める。

オ 一伐採箇所の面積は、目標を達成するための更新・生育に支障のない必要最小限とする。

#### (2) 更新

更新樹種を選定に当たっては、大気汚染に対する抵抗性の高い樹種を選定するなど、造成する森林のそれぞれの目的とする機能発揮への適合性を考慮する。

### (3) 保育・間伐

遮へい機能の高い森林を維持するため、やや密仕立ての密度管理を行う。

## 第5 水源涵養タイプ

### 1 目標とする森林

目標とする森林は、洪水緩和、渇水緩和、水質保全等の水源涵養機能を発揮させるため、団粒構造がよく発達した粗孔隙に富む土壌を有しており、深根性・浅根性等の様々な樹種・樹齢の樹木がバランスよく配置された下層植生の豊かな森林であり、林木の成長が旺盛な高蓄積の森林とする。

なお、水源涵養機能を維持できる範囲内で、森林資源の有効利用に配慮する。

### 2 施業方法

目標とする森林を維持し、又はこれに誘導するため、森林の現況や自然・社会的条件等に応じて最も効果的な施業を選択する。その際、伐採・更新・保育の段階からの積極的な広葉樹導入の配慮、群状・帯状の複層林やモザイク状等の小面積伐採を行うことによる林地の裸地化面積の抑制など、現地の状況に応じた施業に努めることとし、以下のとおり施業方法を区分して取り扱う。

- (1) 高標高地、急峻な地形等、自然条件の厳しい地域等については天然生林へ導くための施業を行う。また、森林現況が広葉樹を主体とした天然林にあつては天然生林へ導くための施業とし、森林現況が針葉樹を主体とした林分にあつては天然生林へ導くための施業、又は天然更新による育成複層林へ導くための施業を行う。
- (2) 特定の水源の渇水緩和、水質の保全等の理由から非皆伐状態を維持すべき人工林については、人工造林による育成複層林へ導くための施業を行う。
- (3) 水源涵養機能の発揮のための森林整備を図りつつ、併せて周辺の森林資源の状況が将来にわたって人為を積極的に加えていくことが適切と判断され、育成単層林へ導くための施業を行う区域の中で、特に林床や土壌の安定を図る必要がある区域は長伐期施業を行う。
- (4) 比較的傾斜が緩く、地位が良好で下層植生が豊かであるなど、小面積のモザイク状に皆伐しても、表土の流亡のおそれの少ない林分については、分散伐区施業を行う。

上記(2)～(4)の施業方法については、目標とする森林の造成が確実に達成できるよう、高標高地では避けることとし、上限は北陸地方おおむね800m、紀州地方おおむね1,000m、その他おおむね900mを目安として、地位、周辺林分の植栽木の生育状況等から判断する。

具体的には、上記(1)～(4)ごとに施業群を設け、それぞれの施業群に

ついて、水源涵養機能<sup>かん</sup>を發揮させていく手法を定めて取り扱う。

なお、北陸・近畿地方の豪雪地帯及び北陸・近畿地方、中国山地の標高おおむね900m以上で最深積雪がおおむね150cm以上の豪・多雪地帯の育成単層林については、天然更新による育成複層林へ導くための施業を行う。

この場合、必要に応じて択伐等を実施し、高木性広葉樹の混交した林分を造成する。

### 3 施業管理

#### (1) 天然林施業群

天然生林へ導くための施業を行う場合は、多様な樹種から構成される健全な林分の維持に留意しつつ、以下の基準により施業管理を行う。

また、育成単層林については、天然更新による育成複層林へ導くための施業を実施する。

#### ア 主伐

(ア) 林分の健全性を維持するため、必要がある場合に行う。

(イ) 伐採方法は、原則として択伐とし、現況を急激に変化させないよう衰退木、枯損木を対象に伐採率30%以内で行う。

(ウ) 松くい虫の被害の著しい林分又は被害の拡大が予測される林分においては、松くい虫に対する抵抗性マツ又はマツ以外の樹種に転換するための伐採を行うことができる。

(エ) 伐採方法を群状択伐とした場合の一伐採箇所の面積は、天然更新に必要な最小限とし、伐採箇所が連続しないよう分散させる。

(オ) 伐採木の搬出に当たっては、地表を損傷することがないように、作業方法の選択に留意する。

#### イ 更新

(ア) 更新は原則として天然下種第2類とする。

(イ) 樹種転換による場合、伐採から更新までの期間は2年以内とするが、極力早期の更新に努める。

#### ウ 保育・間伐

(ア) 保育は更新完了後、成林に支障がある場合、必要最小限において実施する。

(イ) 現況が育成単層林で針広混交林へ誘導すべき森林の保育については高木性広葉樹の保残に留意する。

(ウ) 育成単層林や常緑広葉樹を主体とする森林にあつては、下層植生の維持等のため、必要に応じ、間伐を行うことができる。

## エ 施設の整備

- (ア) 必要に応じ、<sup>あみしがら</sup>編柵工、階段工等の施設を整備する。
- (イ) 路網の整備に当たっては、土砂の流出、崩壊等により周辺地域の水質に影響を及ぼさないよう特に留意しつつ、施業管理の計画的、効率的な実施を考慮した路線の選定、法面の保護等に努める。

## オ 保護・管理

巡視に当たっては、特に、下層植生の発達状況、土砂の崩壊・流出の発生状況の把握に努める。

## (2) 複層林施業群

人工造林による育成複層林へ導くための施業を行う施業群（(3) 複層林施業群（面的）を除く。）については、原則として、上木を群状に伐採して行う群状伐採法また帯状に伐採して行う帯状伐採法とする。

ただし、現地の地況や景観への配慮の必要性、作業の難易度等に応じ、単木伐採して行う単木伐採法によることができる。この場合の育成複層林の林型は、原則としてスギ又はヒノキの常時二段林（施業の関係上一時的に単層となる林分を含む。）とする。

また、複層伐を実施する10年程度前までに、間伐をくり返し実施し、十分な密度管理を行っておく。

### (2) - 1 群状伐採法及び帯状伐採法

#### ア 主伐

- (ア) 一伐採面積（伐採区と残存区を合わせた面積）はおおむね5 ha以内とする。
- (イ) 伐採方法は複層伐とする。帯状伐採法における帯の幅は、樹高の2倍程度（20～40 m未満）とし、伐区帯と保残帯を交互に設定し、保残帯の幅は伐区幅以上設けることとする。
- (ウ) 群状伐採法における群の大きさはおおむね1 ha以下とし、モザイク状に伐採区を設定する。ただし、法令等により伐採面積の上限が1 ha未満の場合にあっては当該制限の範囲以内とする。
- (エ) 群状伐採法及び帯状伐採法の複層伐は、原則として伐採区及び伐採区に隣接する新生林分が60年生以上で行う。
- (オ) 伐採及び伐採木の搬出に当たっては、保残木や地表を損傷することのないよう、作業方法の選択に留意する。

#### イ 更新

- (ア) 植栽する樹種は、原則としてスギ又はヒノキとする。

(イ) 植栽本数は、伐採区について、公益的機能重視の観点等を踏まえ2,000本/haを標準とするが、実際の植栽にあたっては、地位、天然生稚幼樹の発生等現地の状況を踏まえて当該地の適正な植栽本数を決定する。

ただし、保安林において指定施業要件が定められている場合には、その制限内の本数とする。

#### ウ 保育・間伐

(ア) 下木の保育については、各作業とも画一的に実施することなく、現地の状況から判断して必要が生じた場合に実施する。

(イ) 残存区については、伐採区の伐採時に原則として間伐を行うこととし、その後は、残存木相互の競合が生じた場合において必要により主伐までの間、間伐を繰り返し行う。

(ウ) 枝打は、原則として行わない。

### (2) - 2 単木伐採法

#### ア 主伐

(ア) 一伐採面積は、おおむね5ha以内とする。

(イ) 複層伐の伐採率は、現在蓄積の50%を基準とする。なお、伐採の時期、伐採率等は、相対照度、地形、伐採・搬出の方法、搬出の難易、国土保全や景観への影響等、現地の実態に応じて、林地の健全性を考慮し、適正に行う。

育成単層林から育成複層林へ導くための複層伐（更新伐）は、60年生以上で行い、複層林造成後の上層木の全面的な伐採を行う複層伐（終伐）は、下木が60年生以上で行うことを基本とする。なお、終伐の際には、下木の更新伐を必要に応じ行う。

(ウ) 更新伐における伐採木の選木は、利用価値にも配慮しつつ、残存林分の健全性の確保のため、被害木、あばれ木、二又木、曲がり木、片枝木、傾斜木等は優先的に行う。

(エ) 伐採及び伐採木の搬出に当たっては、保残木や地表を損傷することのないよう、作業方法の選択に留意する。

#### イ 更新

(ア) 地ごしらえは、原則、無地ごしらえとする。なお、末木枝条やかん木が多い場合には、植付に支障のない程度に行う。

(イ) 伐採区における植栽本数は、公益的機能重視の観点等を踏まえ1,000本/haを標準とするが、実際の植栽にあたっては、地位、天然生稚幼樹の発生等現地の状況を踏まえて、当該地の適正な植栽本数を決定する。

ただし、保安林において指定施業要件が定められている場合には、その制

限内の本数とする。

#### ウ 保育・間伐

- (ア) 下木の保育については、各作業とも画一的に実施することなく、現地の状況から判断して必要が生じた場合に実施する。
- (イ) 上木の枝が繁茂し、下木の受光量が減少して生育が阻害される場合は、適宜枝おろしを行うことができる。
- (ウ) 初めての更新伐が行われるまでの単層状態における間伐は、「第6 その他 1 間伐の取扱い」に準じて行う。
- (エ) 更新伐後の上木の受光伐は、下木の植栽後5～10年の間隔で、伐採率は上木の現在蓄積の35%を上限として2～3回行い、林内の相対照度（20%以上）を確保する。
- (オ) 複層林が造成された以後の下木の間伐は、次の式により換算した生育本数により  $R_y$  を算出して行う。  
$$R_y \text{ 算出基礎本数} = (\text{上木樹冠占有面積} / \text{下木樹冠占有面積}) \times \text{上木本数} + \text{下木本数}$$
  
注：樹冠占有面積は、目測で1本当たりの樹冠が占有している平均的な面積を求めて行う。
- (カ) 枝打は、原則として行わない。

#### エ 施設の整備

- (ア) 必要に応じ、<sup>あみしがら</sup>編柵工、階段工等の施設を整備する。
- (イ) 路網の整備に当たっては、土砂の流出・崩壊等により周辺域の水質に影響を及ぼさないよう特に留意しつつ、施業管理の計画的、効率的な実施を考慮した路線の選定、法面の保護等に努める。

#### オ 保護・管理

巡視に当たっては、下層植生の発達状況、土砂の流出・崩壊等の発生状況等の把握に努める。

### (3) 複層林施業群（面的）

林型は、一定の範囲において林齢や樹種の異なる複数のスギ又はヒノキの単層林（一定の範囲の中には天然生林も含む。）によって構成される多段林（二段林を含む。）であるため、尾根から尾根までなど、水源涵養等の森林の機能に着目したまとまりを目安として設定する。

#### ア 主伐

- (ア) 伐採方法は複層伐とし、一伐採箇所の面積は、おおむね2.5 ha 以下、下限林齢は60年とする。ただし、法令等による伐採面積の上限が2.5 ha 未

満の場合にあつては当該制限の範囲内とする。

- (イ) 伐採箇所の設定に当たっては、隣接する伐採箇所の間を50m以上確保する。また、伐採箇所を新生林分に接続して設定する場合は、原則として当該新生林分がうっ閉してからおおむね10年後以降とする。
- (ウ) 伐採に当たっては、針広混交林へ誘導すべき森林は高木性広葉樹を保残する。この場合、極力群状に保残するように努める。
- (エ) 伐採木の搬出に当たっては、保残木や地表を損傷することのない作業方法を選択するよう努める。

## イ 更新

植栽樹種は原則としてスギ又はヒノキとし、植栽本数は2,000本/haを標準とするが、地位、天然生稚幼樹の発生等現地の状況を踏まえて適正な植栽本数を決定する。

ただし、保安林において指定施業要件が定められている場合には、その制限内の本数とする。また、伐採から更新までの期間は2年以内とするが、極力早期の更新に努める。

## ウ 保育・間伐

- (ア) 植栽木の健全な生育を主目的としつつ、高木性広葉樹の導入にも配慮し、効率的かつ合理的な方法を選択する。
- (イ) 下層植生の発達等にも配慮することとし、必要により除伐2類の段階からやや疎仕立ての密度管理とする。
- (ウ) 枝打は、原則として行わない。
- (エ) 潔癖な下刈や除伐を避け、ぼう芽や天然下種によって発生した高木性広葉樹について、植栽木の成長に大きな支障のないものは、積極的に保残し育成する。この場合、広葉樹の取扱いについては、「第6 その他 2 スギ、ヒノキ造林地に侵入した目的樹種以外の取扱い」に準じて行う。
- (オ) 間伐は、「第6 その他 1 間伐の取扱い」に準じて行う。特に下層植生の維持、発達に留意した密度管理を行う。

## エ 施設の整備

- (ア) 必要に応じ、<sup>あみしがら</sup>編柵工、階段工等の施設を整備する。
- (イ) 路網の整備に当たっては、土砂の流出・崩壊等により周辺域の水質に影響を及ぼさないよう特に留意しつつ、施業管理の計画的、効率的な実施を考慮した路線の選定、法面の保護等に努める。

## オ 保護・管理

巡視に当たっては、下層植生の発達状況、土砂の流出・崩壊等の発生状況の



把握に努める。

#### (4) 長伐期施業群

伐期の長期化を推進する施業群については、針葉樹大径木を主体とした又は高木性広葉樹を混交させた林分を造成することに留意しつつ、以下の基準により施業管理を行う。

##### ア 主伐

(ア) 成長量の低下した林分において新生林分へ交代させるために行う。

(イ) 伐採の方法は皆伐とし、主伐の下限林齢は80年（おおむね標準伐期齢の2倍以上）とする。

なお、人工造林による広葉樹林分の下限林齢は、ケヤキ、ミズメ、ミズナラ等にあつては150年とする。

(ウ) 一伐採面積はおおむね5 ha以内とし、できる限り小面積での伐採に配慮する。また、隣接林分は同等程度以上の面積を保残する。

(エ) 新生林分に接続して伐採する場合は、隣接の新生林分がうっ閉した後とする。

(オ) 伐採に当たっては、高木性広葉樹は保残する。この場合、極力群状に保残するように努める。

(カ) 伐採に当たっては、保残木の健全性を確保するよう努める。

(キ) 伐採木の搬出に当たっては、保残木や地表を損傷することがないように作業方法の選択に留意する。

(ク) 積雪の葡行力ほこうによる植栽木の引き抜け、倒伏等の被害が予想される箇所においては、必要に応じて防雪帯を設ける。

防雪帯は、斜面長40 m以上の箇所について、おおむね20 m幅を40 mごとに、斜面の傾斜変換点等を選び防雪効果が確保できるように設ける。

防雪帯の立木が支障となる場合は、なるべく1 m以上のところを中断切りし、防雪効果を維持するよう努める。

##### イ 更新

(ア) 植栽樹種は原則としてスギ又はヒノキとする。

植栽本数は、2,000本/haを標準とするが、実際の植栽にあたっては、地位、天然生稚幼樹の発生等現地の状況を踏まえて、当該地の植栽本数を決定する。

ただし、保安林において指定施業要件が定められている場合には、その制限内の本数とする。

(イ) 伐採から更新までの期間は2年以内とするが、極力早期の更新に努める。

## ウ 保育・間伐

(ア) 潔癖な下刈や除伐を避け、ぼう芽や天然下種によって生育した広葉樹について、植栽木との競合を配慮しつつ、積極的に保残し育成する。

この場合、造林地に侵入した高木性広葉樹の取扱いについては、「第6 その他 2 スギ、ヒノキ造林地に侵入した目的樹種以外の取扱い」に準じて行う。

(イ) 保育の実施に当たっては、下層植生の発達等に配慮することとし、下層植生の維持及び密度管理上必要があれば、除伐2類段階からやや疎仕立ての密度管理とする。

(ロ) 枝打は原則として行わない。ただし、これまで枝打を実施した林分については投資効率を考慮して判断する。

(ハ) 間伐に当たっては、導入した高木性広葉樹は、支障のない限り伐採木選木の対象外とする。

(ニ) 下層木及び下層植生の発達、単木材積の高い大径木を育成するため疎の密度管理を行う。

## エ 施設の整備

(ア) 必要に応じ、<sup>あみしがら</sup>編柵工、階段工等の施設を整備する。

(イ) 路網の整備に当たっては、土砂の流出・崩壊等により周辺域の水質に影響を及ぼさないよう特に留意しつつ、施業管理の計画的、効率的な実施を考慮した路線の選定、法面の保護等に努める。

## オ 保護・管理

巡視に当たっては、下層植生の発達状況、土砂の崩壊・流出の発生状況等の把握に努める。

## カ 明治百年記念造林地

明治100年を記念して昭和43年度に、造林技術を最大限に活用して、優れた造林地を造成し「生きた見本林」にするために設定された明治百年記念造林地は、設定主旨に基づいて施業管理を行う。なお、主伐の下限林齢は100年とする。

## (5) 分散伐区施業群

分散伐区による育成単層林へ導くための施業を行う施業群については、同一林齢の林分が小面積で、かつ、分散しているように配置し、一定の範囲で見た場合に、モザイク状を呈するように造成することとし、以下の基準により施業管理を行う。

## ア 主伐

(ア) 異なる齢級の林分を分散的に配置することにより、成長量の高い安定した林分を維持するために実施する。

(イ) 主伐の下限林齢は、下表のとおりとする。

計 画 区	主伐の下限林齢
加賀、越前、若狭、湖北、由良川	65年
湖南、淀川上流、大阪、北伊勢、大和・木津川、北山・十津川、吉野、日野川、天神川、千代川、江の川下流、斐伊川、高津川、高梁川下流、旭川、吉井川、山口、岩徳	55年
伊賀、南伊勢、尾鷲熊野、紀南、紀北、紀中、加古川、揖保川、円山川、高梁川上流、江の川上流、太田川、瀬戸内、豊田、萩	50年

なお、人工造林による広葉樹の下限林齢は、主として萌芽によって更新するクヌギ、キハダ等にあつては、「国有林の地域別の森林計画」において各森林計画区ごとに定める立木の標準伐期齢に10年を加えた林齢とする。

(ウ) 伐採方法は皆伐とする。一伐採面積はおおむね5 ha以内とし、できる限り小面積での伐採に配慮する。また、隣接林分は同等程度以上の面積を保残し、伐採箇所はモザイク状に分散させる。

(エ) 伐採に当たっては、高木性広葉樹は保残する。この場合、極力群状に保残するように努める。

(オ) 伐採木の搬出に当たっては、保残木や地表を損傷することがないように作業方法の選択に留意する。

(カ) 新生林分に接続して皆伐を行う場合は、原則として隣接の新生林分がおおむねうっ閉した後に行う。

(キ) 積雪の<sup>ほこう</sup>葡行力による植栽木の引き抜けや倒伏等の被害が予想される箇所においては、必要に応じて防雪帯を設ける。

防雪帯は、斜面長40 m以上の箇所について、おおむね20 m幅を40 mごとに、斜面の傾斜変換点等を選び防雪効果が確保できるように設ける。

防雪帯の立木が支障となる場合は、なるべく1 m以上のところを中断切りし、防雪効果を維持するよう努める。

## イ 更新

(ア) 植栽樹種は原則としてスギ又はヒノキとし、植栽本数は、公益的機能重視の観点等を踏まえ2,000本/haを標準とするが、実際の植栽に当たっては、地位、天然生稚幼樹の発生等現地の状況を踏まえて当該地の適正な植栽本数を決定する。

ただし、保安林において指定施業要件が定められている場合には、その制限内の本数とする。

(イ) 伐採から更新までの期間は2年以内とするが、極力早期の更新に努める。

#### ウ 保育・間伐

(ア) 植栽木の健全な生育を主目的としつつ、高木性広葉樹の導入にも配慮し、効率的かつ合理的な方法を選択する。

(イ) 下層植生の発達等にも配慮することとし、必要により除伐2類の段階からやや疎仕立ての密度管理とする。

(ウ) 枝打は原則として行わない。ただし、これまで枝打を実施した林分については投資効率を考慮して判断する。

(エ) 潔癖な下刈や除伐を避け、ぼう芽や天然下種によって発生した高木性広葉樹について、植栽木の成長に大きな支障のないものは、積極的に保残し育成する。

この場合、造林地に侵入した広葉樹の取扱いについては、「第6 その他 2 スギ、ヒノキ造林地に侵入した目的樹種以外の取扱い」に準じて行う。

(オ) 間伐は、「第6 その他 1 間伐の取扱い」に準じて行う。

特に下層植生の維持、発達に留意した密度管理を行う。

#### エ 施設の整備

(ア) 必要に応じ、<sup>あみしがら</sup>編柵工、階段工等の施設を整備する。

(イ) 路網の整備に当たっては、土砂の流出・崩壊等による周辺域の水質に影響を及ぼさないよう特に留意しつつ、施業管理の計画的、効率的な実施を考慮した路線の選定、法面の保護等に努める。

#### オ 保護・管理

巡視に当たっては、下層植生の発達状況、土砂の崩壊・流出の発生状況等の把握に努める。

### (6) 施業群設定外 ((1) ~ (5) の施業群に属さない林分の取扱い)

#### ア 保護樹帯

保護樹帯は、新生林分の保護（皆伐による森林環境の急激な変化の緩和、新生林分における虫害、寒風害等の気象害、火災等の諸被害からの保護及び地力維持を図ることを主目的とする。）、国土の保全（森林からの土砂の流出防止、土砂の崩壊防止、溪流岸の保全、公道等の道路の保全等を図ることを主目的とする。）、景観の維持（主要な保健休養施設及び主要な眺望点からの景観の維持を図ることを主目的とする。）等のために設定するものとし、その幅はおおむね50m以上を基準とする。

特に常時水流のある溪流や河川沿いの森林については、水源涵養機能や生物

多様性保全機能等に配慮し、溪流への土砂の流出や皆伐による連続的な生態系ネットワークの断片化を抑えるため、積極的に保護樹帯を設けるものとする。

(ア) 新生林分保護のための保護樹帯は、主要な尾根筋、溪流沿い、主要道沿線を利用して設定することとするが、寒風害の予測される地域では、冬季の主風方向に留意して、地形に応じた有効な保護樹帯とする。

(イ) 国土の保全及び景観の維持のための保護樹帯は、現地の状況によって適切に設定する。

(ウ) 現況がスギ、ヒノキの育成単層林については、天然更新による育成複層林へ導くための施業を基本に、積極的に針広混交林への誘導に努める。

(エ) 主伐を行う場合の伐採方法は、健全な立木の生育と郷土樹種の侵入の助長を目的として、原則として現在蓄積の30%以内の択伐とし、主として周辺林分が主伐又は間伐される時期に行う。

#### イ 母樹林

原則として禁伐とする。

ただし、火災、風水害その他の非常災害に際し緊急に必要な場合は、伐採することができる。

#### ウ 試験地

それぞれの試験計画に基づいて施業を行う。

#### エ 各種検定林

設定の目的に応じた施業を行う。

#### オ 施業指標林

設定の目的に応じた施業を行う。

#### カ 遺伝子保存林

設定の目的に応じた施業を行う。

#### キ 分収林

それぞれの契約に基づいて、施業を行う。

## 第6 その他

### 1 間伐の取扱い

間伐の時期及び間伐率は $R_y$ （収量比数）を指標として定めることとし、 $R_y$ は林分密度管理図及び林分密度管理表に定める適用区域のものによる。

#### ア 間伐の時期

- (ア) 間伐開始の時期は、林分がうっ閉し、林木相互に競合が生じ $R_y$ がおおむね0.65以上となった時点を目安とする。
- (イ) 間伐の繰り返し時期は、間伐した林分の $R_y$ がおおむね0.65以上に回復する時期とし、5～10年を目安とする。
- (ウ) 最終の間伐時期は、主伐期における $R_y$ がおおむね0.65以上に回復すると見込まれる時期とし、主伐期のおおむね10年前とする。

#### イ 間伐率

- (ア) 急激な林分の疎開を避けるため、一度に間伐できる $R_y$ の下げ幅は0.20を限度とする。ただし、間伐後の $R_y$ の下限は0.55とする。
- (イ) 間伐する材積は、現在蓄積の20～35%以下とする。
- (ウ) 保安林等法令により間伐の限度が定められている林分は、その限度内とする。

#### ウ 間伐木の選定

- (ア) 間伐林分における林木の樹形級は、次のとおり区分する。
  - a 上層木は、林冠の上層を形成する林木で、次のとおり区分する。
    - 良い木：周囲の木に比べ形質及び成長状態が良い木
    - 並の木：形質及び成長状態に著しい欠点のない平均的な木
    - 悪い木：被害木、あばれ木、二又木、曲がり木、片枝木、傾斜木等形質及び成長が劣る木
  - b 下層木は、樹冠が完全に被圧されている林木をいい、枯死木は含めない。
- (イ) 間伐木の本数については、林分密度管理図及び林分密度管理表を用いて算出した $R_y$ の下げ幅に基づき、下表の本数間伐率の目安により決定する。

$R_y$ の下げ幅と本数間伐率の目安（（本数間伐率－5）×0.005）

下げ幅	0.05	0.10	0.15	0.20
本数間伐率（%）	15	25	35	45

間伐木は、この本数間伐率におおむね一致するよう、次項の(ウ)、(エ)に定める方法により選木する。

- (ウ) 利用間伐の場合の選木

a 林木の個体差が少ない林分

林木の個体差が少なく、小型林内集材機器の導入が容易で、伐採・搬出コストの低減が図られる林分については、列状選木と列間選木の組合せによる間伐を実施できる。

この場合、間伐する列は4列に1列（本数間伐率25%）、5列に1列（同じく20%）等林分の育成状況等により選択し、その列の林木は全て間伐木とする。列間においては、次項のbに準じて選木する。

なお、努めて列間選木の割合を高めるよう留意する。

b その他の林分

選木は、残存本数から求められる樹間距離を勘案しつつ、上層木を対象とし、次のものの中から行う。（優先順位は同じ）

① 悪い木

② 並の木、良い木であって、最終の生産目標（生産目的、期待胸高直径、期待本数）以外のものであり、かつ、利用径級に達した木。

(エ) 保育間伐の場合の選木

選木は、残存本数から求められる樹間距離を勘案しつつ、原則として上層木を対象として、次の順序で行う。

① 悪い木

② 並の木

③ 良い木

なお、保育間伐は、間伐木の販売が困難であって、下層植生がなく林床の土壌流亡失が懸念される箇所、又は保育の見地から林分の健全性が著しく損なわれているか、損なわれるおそれのある林分を対象として行う。

エ スギ・ヒノキ以外の林木の取扱い

(ア) 間伐対象林分内に生育する広葉樹の取扱い

a 間伐対象林分内に点在して生育する広葉樹のうち、形質良好なケヤキ等の有用広葉樹は努めて保残し、他の広葉樹は造林木の生育に支障とならない場合に残存させる。

b 間伐対象林分内の造林木のない箇所に群状に生育する広葉樹は残存させる。

(イ) ヒノキ育成単層林に生育する天然生アカマツの取扱い

ヒノキの樹高が現実林分収穫予想表2等地の下限に達していない場合には間伐せずヒノキと共生させ、2等地中央値以下の場合にはおおむね150本/haを保残する。

## 2 スギ、ヒノキ造林地に侵入した目的樹種以外の取扱い

侵入樹種	スギ造林地		ヒノキ造林地
	アカマツ	広葉樹	アカマツ(コウヤマキ・モミ・ツガ等)
	<p>植栽木の樹高成長が</p> <p>① 2等地の中央値以下の場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・おおむね 150 本/ha を保存する。</li> </ul> <p>② 3等地の中央値に達しない場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・共生させる</li> </ul>	<p>植栽木の本数又は樹高成長を収穫予想表 3等地と比較して</p> <p>① 1/2に達しない場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原則として共生させる</li> </ul> <p>② 1/2以上であっても期待どおりの生育をしていない(地位級5未満)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・有用広葉樹は原則として保残する</li> </ul> <p>③期待どおりの生育をしている林分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・特に価値が高く形質良好なケヤキ・ミズメ等は保残する</li> </ul>	<p>植栽木の本数又は樹高を収穫予想表と比較して</p> <p>① 2等地の中央値を上回る林分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・形質良好なものは努めて保残する</li> </ul> <p>② 2等地の中央値以下の林分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・おおむね 150 本/ha を保残する</li> </ul> <p>③ 2等地の下限に達しない林分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・共生させる</li> </ul> <p>アカマツについては、ヒノキ天然更新の期待できる林分については、林内相対照度を天然更新に適した状態に導くため、おおむね 150 本/ha を保残する</p>

## 3 歴史的木造建造物の修復用材を供給するための森林における施業

### 1 目的

国宝・重要文化財等の歴史的木造建造物を後世に守り伝えていくためには、定期的な修復が必要であるが、修復用材である大径、長尺材、特殊樹種等の用材が不足しており、文化財等の維持に困難をきたしている状況にある。

また、これらの修復用材であるヒノキ、ケヤキ、クスノキ、クリ等の大径長尺材については、現在そのほとんどが天然林から供給されているが、将来的に天然林からの供給のみでは賅いきれず、人工林からの供給も視野に入れる必要がある。この



ため、これら用材を備蓄・供給する人工林及び天然林における施業は以下のとおりとする。

## 2 対象森林

歴史的木造建造物の修復用材を供給するための森林は、当面、世界文化遺産貢献の森林における文化財用材ゾーン内の高齢の人工林、古事の森及び文化財継承林とする。

なお、当該森林に設定された箇所の施業方法については、以下のとおりとする。

## 3 施業方法

### (1) 目標とする立木

胸高直径が、ヒノキ60 cm、ケヤキ70 cm、クスノキ50 cm、クリ50 cm程度となるよう育成する。

### (2) 伐採

#### 主伐

皆伐、複層伐又は択伐によることとする。また、ヒノキの皆伐箇所については、更に大径材を育成するため、将来的に良質の材が生産できると想定される立木については、5～10本/ha程度保残する。

なお、伐採はそれぞれの森林の機能維持に支障を来さない範囲で行う。

また、生育している形質の良好な広葉樹（特に文化財の修復に使用されているケヤキ、クスノキ、クリなど）のうち、目標とする胸高直径に達していないものは作業に支障のない限り保残する。

### (3) 更新

#### ア 皆伐及び複層伐箇所

植栽樹種及び植栽本数は次のとおりとする。

植栽本数は、皆伐の場合、ヒノキは3,500～4,000本/ha、ケヤキ等の広葉樹は1,500～3,000本/haを標準とする。また、複層伐の場合、帯状伐採及び群状伐採箇所は上記の本数を標準とし、単木伐採箇所は2,000本/haを標準とする。

#### イ 択伐箇所

ケヤキ等の天然更新を期待し、必要に応じて植込み、刈払い等の更新補助作業を行う。

### (4) 保育・間伐

#### ア 保育

保育作業については、原則として、育成単層林の場合は以下のとおり実施し、育成複層林の場合は水源涵養タイプの複層林施業群に準ずることとするが、良質材を育成する観点から、植栽木の平均胸高直径が6～8 cm程度の時期に枝打ちを実施することとし、詳細については、「枝打実施要領の制定について（平成3年1月23日付け2大造第72号）」による。なお、ケヤキについても適

宜枝打ちを実施する。

また、生育している天然性の広葉樹、特に文化財の修復に使用されている樹種のうち形質の良好なものについてはできる限り保残する。

(ア) 下刈

下刈は、植栽木の生育状況、植生の状態及び気象条件等現地の実態に応じて適期に行う。なお、下刈の終了時期は、植栽木の樹高が他の植生より抜き出て植栽木の生育に支障がないと認められる時点とする。

(イ) つる切

つる切は、植栽木を含む目的樹種の生育に支障を及ぼすつる類の繁茂状況等を考慮し、必要に応じて行う。

(ウ) 除伐

除伐は、植栽木を含む目的樹種と他の樹種の樹冠が競合する時期に、投資の効率性に配慮しながら、必要に応じて行う。

イ 間伐

林分のうっ閉状況、林木相互の競合状況等を勘案し、最終的な仕立て本数となるよう間伐を実施する。

なお、複層林とした場合は、上木の間伐に併せて下木の間伐も実施する。

# 第6次国有林野施業実施計画書

本計画は、国有林野管理経営規程（平成11年農林水産省訓令第2号）に基づいて、「国有林の地域別の森林計画」（森林法第7条の2の規定に基づいて作成するもの）及び「地域管理経営計画」（国有林野の管理経営に関する法律第6条第1項の規定に基づいて作成するもの）に即して定めるものです。

## 目 次

1	国有林野の区画の名称及び区域並びに機能類型及びエリア別の区域	1
2	施業群の名称及び区域、伐期齢又は回帰年、上限伐採面積、伐採箇所ごとの伐採方法及び伐採量並びに更新箇所ごとの更新方法及び更新量	1
(1)	伐採造林計画簿	1
(2)	水源涵養 <sup>かん</sup> タイプにおける施業群別面積等	1
(3)	水源涵養 <sup>かん</sup> タイプの施業群別の上限伐採面積	2
(4)	伐採総量	2
(5)	更新総量	3
(6)	保育総量	4
3	林道の整備に関する事項	4
4	治山に関する事項	5
5	保護林及び緑の回廊の名称及び区域	5
(1)	保護林の名称及び区域	5
(2)	緑の回廊の名称及び区域	5
6	レクリエーションの森の名称及び区域	5
7	公益的機能維持増進協定の名称及び区域	5
8	その他必要な事項	6
(1)	施業指標林、試験地等	6
(2)	フィールドの提供及び文化財保全への貢献	6
(3)	森林共同施業団地	6
(4)	文化財等の現況	6
(5)	その他	7

## 1 国有林野の区画の名称及び区域並びに機能類型及びエリア別の区域

国有林野の区画の名称及び区域並びに機能類型及びエリア別の具体的な配置は、別添1「国有林野施業実施計画図」のとおりとします。(地域管理経営計画の1の(1)及び(2))

## 2 施業群の名称及び区域、伐期齢又は回帰年、上限伐採面積、伐採箇所ごとの伐採方法及び伐採量並びに更新箇所ごとの更新方法及び更新量

### (1) 伐採造林計画簿

地域管理経営計画に定める伐採及び更新について、箇所ごとの伐採方法及び伐採量並びに更新方法及び更新量は、別添2「伐採造林計画簿」に示すとおりとします。(地域管理経営計画の1の(4)のア及びイ)

### (2) 水源涵養<sup>かん</sup>タイプにおける施業群別面積等

水源涵養<sup>かん</sup>タイプの森林については、施業群に分けて施業方法を定めています。各施業群の詳細は次のとおりです。(地域管理経営計画の1の(2)のオ)

(単位：ha)

施業群		面積	取扱いの内容	主伐の下限林齢
施業群	天然林	345.16	現在の林分状況の維持、健全性確保、針広混交林への誘導、択伐、天然更新	設定しない ※注4
	複層林	249.27	非皆伐、上木と下木で構成される複層状態の森林の造成、複層伐、新植等	120年 (60年)※注6
	長伐期	671.51	大径針葉樹を主体とした森林、広葉樹を混交した森林の造成、皆伐、新植	80年 (100年)※注6
	分散伐区	—	異なる齢級の小面積林分をモザイク状に配置するよう造成、皆伐、新植	65年
施業群設定外		224.24	別紙「管理経営の指針」による	設定しない※注5
合計		1,490.18		

注：1 面積は林地面積。

2 下限林齢とは主伐ができる最低林齢。

3 具体的には、別紙「管理経営の指針」に基づいて取り扱う。

4 天然林施業群については、林分の健全性の維持を目的に、衰退木・枯損木を対象に、択伐を行うこととしているため下限林齢は設定しない。

5 施業群設定外については、分収林、試験地等の特定の施業を設定することが適当でない林地で、契約や設定目的に応じて取り扱いを行うため下限林齢は設定しない。

6 複層林施業群の( )は更新伐の林齢、長伐期施業群の( )は、明治百年記念造林地の展示林に適用する。

### (3) 水源涵養<sup>かん</sup>タイプの施業群別の上限伐採面積

国有林野管理経営規程第5条第1項第3号に基づいて定める、水源涵養<sup>かん</sup>タイプの森林における主伐の上限伐採面積は次のとおりです。計画期間の主伐面積は、施業上類似の取り扱いをすべき林分ごとにこの上限伐採面積を上回って計画することはできません。

(単位：ha)

施業群分類	上限伐採面積	備考
複層林施業	20	複層林Ⅰ群、Ⅱ群
長伐期施業	41	長伐期
通常伐期施業	—	分散伐区Ⅰ群、Ⅱ群

注：1 上限伐採面積は計画期間5年分の合計面積。

2 備考欄は施業群の細分。

Ⅰ群は過去の施業の取扱いにおいて枝打を計画した、又は実施した箇所。

Ⅱ群はⅠ群以外の箇所。

### (4) 伐採総量

機能類型等別の伐採量は次のとおりです。(地域管理経営計画の1の(4)のイの(ア))

なお、本表は、伐採造林計画簿で定める箇所ごとの伐採量を取りまとめたものです。

(単位：材積 m<sup>3</sup>、面積 ha)

区 分	林 地					林地 以外	合 計	
	主 伐	間 伐	小 計	臨時伐採量	計			
山地災害防止タイプ	—	(5.67) 632	632					
自然維持タイプ	—	—	—					
森林空間利用タイプ	—	(12.65) 1,267	1,267					
快適環境形成タイプ	—	—	—					
水 源 涵 養 タ イ プ	天 然 林	—	—					
	複 層 林	—	10,989					10,989
	長 伐 期	—	14,769					14,769
	分 散 伐 区	—	—					—
	施業群設定外	1,625	—					1,625
	小 計	1,625	(271.00) 25,758					27,383
合 計	1,625	(289.32) 27,657	29,282	1,500	30,782	—	30,782	
年 平 均	325	(57.86) 5,531	5,856	300	6,156	—	6,156	

注：「間伐」欄の( )は間伐面積。

## (再掲) 市町村別内訳

(単位：材積 m<sup>3</sup>、面積 ha)

区 分	林 地					林地 以外	合 計
	主 伐	間 伐	小 計	臨 時 伐採量	計		
舞 鶴 市	—	(41.07) 3,610	3,610	/	/	/	/
綾 部 市	1,625	(125.25) 10,989	12,614				
宮 津 市	—	(42.29) 4,207	4,207				
京 丹 波 町	—	(80.71) 8,851	8,851				
合 計	1,625	(289.32) 27,657	29,282				

注：1 市町村の内訳には、臨時伐採量及び林地以外の土地に係る伐採量は含まない。

2 「間伐」欄の( )は間伐面積。

## (5) 更新総量

機能類型等別の更新量は次のとおりです。(地域管理経営計画の1の(4)のイの(イ))

なお、本表は伐採造林計画簿で定める更新箇所ごとの更新量を取りまとめたものです。

(単位：ha)

区 分	人工造林			天然更新			合 計
	単層林造成	複層林造成	計	天然下種第1類	ぼう芽	計	
山地災害防止タイプ	—	—	—	—	—	—	—
自然維持タイプ	—	—	—	—	—	—	—
森林空間利用タイプ	—	—	—	—	—	—	—
快適環境形成タイプ	—	—	—	—	—	—	—
水源涵養タイプ	8.10	—	8.10	—	—	—	8.10
合 計	8.10	—	8.10	—	—	—	8.10



## (6) 保育総量

機能類型等別の保育量は次のとおりです。(地域管理経営計画の1の(4)のイの(ウ))

(単位：ha)

区 分	保 育		
	下 刈	除 伐	枝 打
山地災害防止タイプ	—	—	—
自然維持タイプ	—	—	—
森林空間利用タイプ	—	0.91	—
快適環境形成タイプ	—	—	—
水源涵養 <sup>かん</sup> タイプ	33.90	—	—
合 計	33.90	0.91	—

## 3 林道の整備に関する事項

林道の開設及び改良の路線別の詳細は次のとおりです。(地域管理経営計画の1の(4)のイの(エ))

(単位：m)

基 幹 ・ 管理別	開設 ・ 改良	路 線 名	箇 所 (国有林・林班)	延 長	機能類型	備 考
管 理	開設	大谷林業専用道	大谷 60、61	2,000	水源涵養 <sup>かん</sup> タイプ	
計		1 路線		2,000		
管 理	改良	奥山林道	奥山 56	10	水源涵養 <sup>かん</sup> タイプ	
		駒倉林道	駒倉 1005	10	水源涵養 <sup>かん</sup> タイプ	
計		2 路線 (2 箇所)		20		

注：「基幹・管理別」欄の基幹は森林基幹道を、管理は森林管理道を指します。

#### 4 治山に関する事項

治山に関する事項として、次のとおり計画します。(地域管理経営計画の1の(5))

(単位：保全施設 箇所、保安林の整備 ha)

位置(国有林・林班)	区分	工種	計画量	備考
深奥山 54 須津山 55、56 川 1019	保全施設	溪間工	4	
計			4	
須津山 68、69	保安林の整備	本数調整伐	12.65	
計			12.65	

#### 5 保護林及び緑の回廊の名称及び区域

##### (1) 保護林の名称及び区域

保護林の箇所別の詳細は次のとおりです。(地域管理経営計画の2の(3)のア)

(単位：ha)

区分	名称	面積	位置(国有林・林小班)	特徴等	備考
希少個体群 保護林	駒倉ブナ・ミズナラ希少個体群保護林	32.07	駒倉 1007に	京都府内の日本海側 で有数のブナ、ミズ ナラ林の保護	
	浅谷ブナ・ミズナラ希少個体群保護林	28.65	浅谷 71い1～ろ2 に1、に2 へ1～イ2	京都府内の日本海側 で有数のブナ、ミズ ナラ林の保護	
計	2箇所	60.72			

##### (2) 緑の回廊の名称及び区域

本計画区においては、該当ありません。(地域管理経営計画の2の(3)のイ)

#### 6 レクリエーションの森の名称及び区域

本計画区においては、該当ありません。(地域管理経営計画の4の(1)のイ)

#### 7 公益的機能維持増進協定の名称及び区域

本計画区においては、該当ありません。(地域管理経営計画の5の(2))

## 8 その他必要な事項

### (1) 施業指標林、試験地等

施業指標林、試験地等として設定している箇所は次のとおりです。

(単位：ha)

種類	名称	設定年	面積	位置(国有林・林小班)	備考
施業指標林	複層林施業指標林	昭和63年	1.76	古屋 1004た	複層林施業技術の確立と普及
遺伝子	採取源	昭和40年	5.93	大谷 63り、64ぬ	ｽｷﾞ
	後継林分	昭和44年	0.28	大谷 60わ	ｽｷﾞ

### (2) フィールドの提供及び文化財保全への貢献

フィールドの提供や文化財保全への貢献を目的として設定する対象地は次のとおりです。

対象地(国有林・林小班)	設定の目的	備考
奥山 55た	法人の森林 <sup>もり</sup>	設定年度：平成9年度 設定面積：1.51ha
奥山 55れ	法人の森林 <sup>もり</sup>	設定年度：平成9年度 設定面積：3.20ha

### (3) 森林共同施業団地

森林共同施業団地の箇所別の概況は次のとおりです。(地域管理経営計画の1の(3))

(単位：ha)

名称	対象地 (国有林・林小班)		面積	協定の概要
由良川流域における森林共同施業団地	民		703	協定名：由良川流域における森林共同施業団地の設定に関する協定 協定相手方：京都府、森林整備センター近畿北陸整備局  低コストで効率的な路網整備と生産性の向上を図り、計画的な森林施業を実施。
	国	古屋 1001～1004	305	
合計	民		703	1箇所
	国		305	

### (4) 文化財等の現況

京都府は、国指定特別天然記念物「オオサンショウウオ」が『主に生息する地域』とされています。

## (5) その他

レクリエーションの森以外の森林空間利用タイプの施業方法は次のとおりです。

(単位：ha)

位 置(国有林・林小班)	面 積	施業方法
無双山 65ろ1～か 66い～ろ4、に～へ1、と 須津山 68い1、い2、は～わ 69は～か、そ	144.04	育成複層林へ導くための施業
無双山 65い 66は、へ2 須津山 68ろ 69い2、よ～れ 須 川 1017ぬ	39.11	天然生林へ導くための施業
無双山 65イ 66イ、ロ	9.74	林地以外

注：その他森林空間利用タイプに設定しているふれあいの森、施業指標林、試験地等を除く。

# 収 穫 予 想 表

収穫予想表

地方別 北 陸

樹種 スギ

地位	林齡	D (cm)	H (m)	主 林 木		副 林 木		計	
				本 数	材 積	本 数	材 積	本 数	材 積
1 等 地	10	4.8	4.2	2,575	14	225	1	2,800	15
	15	7.7	6.7	2,071	45	504	5	2,575	50
	20	11.1	9.4	1,481	93	590	17	2,071	110
	25	14.5	11.9	1,120	140	361	23	1,481	163
	30	17.6	14.1	929	186	191	20	1,120	206
	35	20.1	15.8	811	228	118	18	929	246
	40	22.1	17.2	730	263	81	16	811	279
	45	23.8	18.4	673	294	57	15	730	309
	50	25.3	19.4	628	322	45	13	673	335
	55	26.6	20.3	600	348	28	10	628	358
60	27.7	21.0					600	377	
2 等 地	10	3.6	2.7	2,755	6	45		2,800	6
	15	6.0	4.8	2,480	22	275	1	2,755	23
	20	8.7	6.9	2,080	56	400	6	2,480	62
	25	11.2	8.8	1,538	89	542	15	2,080	104
	30	14.0	10.7	1,282	128	256	14	1,538	142
	35	16.2	12.2	1,096	161	186	14	1,282	175
	40	18.2	13.5	963	190	133	14	1,096	204
	45	19.8	14.6	880	217	83	12	963	229
	50	21.2	15.5	820	240	60	10	880	250
	55	22.2	16.2	778	258	42	9	820	267
60	23.1	16.8					778	281	
3 等 地	10		1.2	2,770	0	30	0	2,800	
	15	4.1	2.8	2,690	5	80	0	2,770	5
	20	6.2	4.4	2,515	22	175	1	2,690	23
	25	8.2	5.9	2,254	45	261	3	2,515	48
	30	10.2	7.3	1,845	72	409	8	2,254	80
	35	12.2	8.7	1,550	98	295	10	1,845	108
	40	13.9	9.8	1,346	121	204	10	1,550	131
	45	15.5	10.8	1,205	143	141	9	1,346	152
	50	16.8	11.6	1,110	163	95	8	1,205	171
	55	17.9	12.3	1,044	179	66	7	1,110	186
60	18.7	12.8					1,044	199	

(単位：本数 本，材積・成長量 m<sup>3</sup>，成長率 %)

副林木累計		総収穫量		成長量			成長率	林齢
本数	材積	本数	材積	連年	平均A	平均B		
	0		15		1.5	1.5		10
	1		51	7.2	3.4	3.3	29.0	15
	6		116	13.0	5.8	5.5	19.6	20
	23		186	14.0	7.4	6.5	11.9	25
	46		252	13.2	8.4	6.9	8.0	30
	66		312	12.0	8.9	7.0	5.8	35
	84		363	10.2	9.1	7.0	4.1	40
	100		409	9.2	9.1	6.9	3.3	45
	115		450	8.2	9.0	6.7	2.7	50
	128		486	7.2	8.8	6.5	2.1	55
	138		515	5.8	8.6	6.3	1.6	60
	0		6		0.6	0.6		10
	0		23	3.4	1.5	1.5	30.8	15
	1		63	8.0	3.2	3.1	23.0	20
	7		111	9.6	4.4	4.2	13.2	25
	22		164	10.6	4.4	4.2	9.8	30
	36		211	9.4	5.5	4.7	6.5	35
	50		254	9.4	6.6	5.0	4.9	40
	64		293	8.6	6.4	5.1	3.8	45
	76		326	7.8	6.5	5.1	2.9	50
	86		353	6.6	6.5	5.0	2.2	55
	95		376	5.4	6.4	4.9	1.7	60
	0							10
	0		5		0.3	1.0		15
	0		23	3.6	1.2	1.2	35.7	20
	1		49	5.2	2.0	1.9	16.9	25
	4		84	7.0	2.8	2.7	12.2	30
	12		120	7.2	2.8	2.7	8.5	35
	22		153	6.6	3.4	3.1	6.0	40
	32		184	6.2	3.8	3.3	4.7	45
	41		212	6.2	4.1	3.4	3.6	50
	49		235	5.6	4.2	3.4	2.7	55
	56		255	4.6	4.3	3.4	2.1	60
				4.0	4.3	3.3		

地方別 近畿

樹種 ヒノキ

地位	林齢	D (cm)	H (m)	主 林 木		副 林 木		計	
				本 数	材 積	本 数	材 積	本 数	材 積
1 等 地	10	4.3	3.4	2,950	9	50	0	3,000	9
	15	7.8	5.6	2,830	44	120	2	2,950	46
	20	10.4	7.5	2,560	92	270	8	2,830	100
	25	12.6	9.3	2,130	138	430	21	2,560	159
	30	14.5	11.0	1,750	180	380	30	2,130	210
	35	16.3	12.6	1,480	220	270	32	1,750	252
	40	18.0	14.1	1,285	254	195	31	1,480	285
	45	19.6	15.4	1,130	280	155	30	1,285	310
	50	20.7	16.7	1,010	301	120	29	1,130	330
	55	21.7	17.7	920	320	90	26	1,010	346
60	22.6	18.7					920	361	
2 等 地	10	3.3	2.7	2,980	4	20	0	3,000	4
	15	6.2	4.5	2,910	24	70	0	2,980	24
	20	8.5	6.0	2,770	55	140	2	2,910	57
	25	10.4	7.4	2,450	87	320	9	2,770	96
	30	12.2	8.8	2,020	117	430	19	2,450	136
	35	13.8	10.1	1,720	150	300	20	2,020	170
	40	15.1	11.3	1,505	178	215	20	1,720	198
	45	16.4	12.4	1,340	199	165	20	1,505	219
	50	17.6	13.4	1,210	216	130	19	1,340	235
	55	18.3	14.2	1,120	232	90	16	1,210	248
60	19.5	15.0					1,120	260	
3 等 地	10	2.4	2.1	3,000	2	0	0	3,000	2
	15	4.4	3.4	2,980	9	20	0	3,000	9
	20	6.2	4.5	2,920	24	60	0	2,980	24
	25	8.0	5.6	2,805	45	115	1	2,920	46
	30	9.5	6.6	2,620	69	185	4	2,805	73
	35	10.8	7.6	2,290	90	330	10	2,620	100
	40	12.1	8.5	1,955	109	335	15	2,290	124
	45	13.2	9.3	1,720	129	235	14	1,955	143
	50	14.0	10.0	1,540	144	180	13	1,720	157
	55	14.9	10.7	1,390	156	150	11	1,540	167
60	15.6	11.3					1,390	176	



副林木累計		総収穫量		成長量			成長率	林齡
本数	材積	本数	材積	連年	平均A	平均B		
	0		9		0.9	0.9		10
	0		46	7.4	3.1	3.1	38.6	15
	2		102	11.2	5.1	5.0	17.8	20
	10		169	13.4	6.8	6.4	11.6	25
	31		241	14.4	8.0	7.0	8.8	30
	61		313	14.4	8.9	7.2	7.0	35
	93		378	13.0	9.5	7.1	5.3	40
	124		434	11.2	9.5	7.1	4.1	40
	154		484	10.0	9.6	6.9	4.1	45
	183		529	9.0	9.7	6.6	3.3	50
	209		570	8.2	9.6	6.3	2.8	55
	209		570	8.2	9.5	6.0	2.4	60
	0		4		0.4	0.4		10
	0		24	4.0	1.6	1.6	43.1	15
	0		57	6.6	2.9	2.9	18.9	20
	2		98	8.2	2.9	2.9	11.8	25
	11		147	9.8	3.9	3.8	9.4	25
	30		200	10.6	4.9	4.5	9.4	30
	50		248	9.6	5.7	4.9	7.8	35
	70		289	8.2	6.2	5.0	5.7	40
	90		325	8.2	6.4	4.9	4.2	45
	109		357	7.2	6.4	4.9	3.4	45
	125		385	6.4	6.5	4.7	3.4	50
	125		385	5.6	6.5	4.5	2.8	55
	125		385	5.6	6.4	4.3	2.3	60
	0		2		0.2	0.2		10
	0		9	1.4	0.6	0.6	35.1	15
	0		24	3.0	1.2	1.2	21.7	20
	0		46	4.4	1.2	1.2	13.9	25
	1		74	5.6	1.8	1.8	10.2	25
	5		105	6.2	2.5	2.4	10.2	30
	15		139	6.2	2.5	2.4	7.7	30
	30		173	6.9	3.0	2.9	7.7	35
	44		201	6.9	3.0	2.9	6.6	35
	57		224	6.7	3.5	3.1	6.6	40
	68		244	6.7	3.5	3.1	5.6	40
	68		244	5.6	3.8	3.2	5.6	45
	68		244	4.6	4.0	3.1	4.0	50
	68		244	4.6	4.0	3.1	3.0	50
	68		244	4.0	4.1	3.0	3.0	55
	68		244	4.0	4.1	2.9	2.4	55
	68		244	4.0	4.1	2.9	2.4	60

地方別 近畿

樹種 アカマツ

地位	林齢	D (cm)	H (m)	主林木		副林木		計	
				本数	材積	本数	材積	本数	材積
1 等 地	10	4.0	4.3	3,160	22	220	0	3,380	22
	15	6.6	6.8	2,400	49	760	7	3,160	56
	20	9.6	9.4	1,750	92	650	16	2,400	108
	25	12.5	11.8	1,280	129	470	22	1,750	151
	30	15.4	13.9	940	158	340	26	1,280	184
	35	17.9	15.7	750	183	190	23	940	206
	40	20.3	17.3	640	204	110	18	750	222
	45	22.2	18.6	550	217	90	18	640	235
	50	24.1	19.8	504	231	46	11	550	242
	55	25.4	20.7	466	241	38	11	504	252
60	26.3	21.4					466	259	
2 等 地	10	3.0	3.4	4,020	12	200	0	4,220	12
	15	5.3	5.4	3,043	30	977	5	4,020	35
	20	7.8	7.5	2,177	59	866	11	3,043	70
	25	10.2	9.5	1,592	88	585	15	2,177	103
	30	12.6	11.3	1,185	110	407	18	1,592	128
	35	14.9	12.9	940	128	245	16	1,185	144
	40	17.0	14.2	764	142	176	16	940	158
	45	19.0	15.4	670	157	94	11	764	168
	50	20.5	16.3	600	168	70	10	670	178
	55	21.9	17.1	557	179	43	7	600	186
60	22.7	17.6					557	194	
3 等 地	10	2.0	2.4	5,200	3	115	0	5,315	3
	15	3.9	4.1	3,883	17	1,317	2	5,200	19
	20	5.8	5.8	2,630	33	1,253	7	3,883	40
	25	7.9	7.4	1,826	51	804	10	2,630	61
	30	10.1	8.9	1,420	69	406	11	1,826	80
	35	12.0	10.1	1,175	85	245	10	1,420	95
	40	13.7	11.2	967	98	208	10	1,175	108
	45	15.3	12.1	815	108	152	10	967	118
	50	17.0	12.9	722	116	93	8	815	124
	55	18.2	13.5	656	123	66	7	722	130
60	19.2	13.9					656	135	

副林木累計		総収穫量		成長量			成長率	林齢
本数	材積	本数	材積	連年	平均A	平均B		
	0		22		2.2	2.2		10
	0		56	6.8	3.7	3.7	20.6	15
	7		115	11.8	5.8	5.4	17.1	20
	23		174	11.8	7.0	6.0	10.4	25
	45		229	11.0	7.6	6.1	7.4	30
	71		277	9.6	7.9	5.9	5.5	35
	94		316	7.8	7.9	5.6	3.9	40
	112		347	6.2	7.9	5.6	2.9	40
	130		372	5.0	7.7	5.2	2.2	45
	141		372	4.2	7.4	4.8	2.2	50
	141		393	4.2	7.1	4.6	1.8	55
	152		411	3.6	7.1	4.6	1.5	55
	152		411	3.6	6.9	4.3	1.5	60
	0		12		1.2	1.2		10
	0		35	4.6	2.3	2.3	23.9	15
	5		75	8.0	3.8	3.5	18.5	20
	16		119	8.8	4.8	4.1	11.8	25
	31		159	8.0	4.8	4.1	7.8	25
	49		193	6.8	5.3	4.3	5.5	30
	65		223	6.8	5.5	4.1	5.5	35
	81		249	6.0	5.5	4.1	4.3	35
	92		270	6.0	5.5	4.1	4.3	40
	102		288	5.2	5.6	4.0	3.4	45
	109		303	5.2	5.5	3.7	3.4	45
	109		303	4.2	5.4	3.6	2.5	50
	109		303	3.6	5.2	3.4	2.1	55
	109		303	3.0	5.2	3.4	1.6	55
	109		303	3.0	5.1	3.2	1.6	60
	0		3		0.3	0.3		10
	0		19	3.2	1.3	1.3	44.7	15
	2		42	4.6	2.1	2.0	18.7	20
	9		70	5.6	2.8	2.4	13.1	25
	19		99	5.8	3.3	2.7	9.4	30
	30		125	5.2	3.3	2.7	6.6	30
	40		148	5.2	3.6	2.7	6.6	35
	50		168	4.6	3.6	2.7	4.9	35
	60		184	4.6	3.7	2.7	4.9	40
	68		198	4.0	3.7	2.7	3.8	40
	75		210	4.0	3.7	2.6	3.8	45
	75		210	3.2	3.7	2.6	2.8	45
	75		210	2.8	3.7	2.5	2.8	50
	75		210	2.8	3.7	2.5	2.3	50
	75		210	2.4	3.6	2.4	1.9	55
	75		210	2.4	3.5	2.3	1.9	60

スギ 大径材収穫予想表（管内共通）

林 齢	D (cm)	H (m)	主 林 木		副 林 木		計	
			本 数	材 積	本 数	材 積	本 数	材 積
10	4.6	4.9	2,726	15.9	424	2.1	3,150	18.0
15	9.5	7.9	2,213	74.2	513	10.3	2,726	84.5
20	13.8	10.5	1,660	149.3	553	27.7	2,213	177.0
25	17.5	12.8	1,321	225.0	339	30.5	1,660	255.5
30	20.7	14.8	1,068	278.6	253	32.9	1,321	311.5
35	23.5	16.5	890	322.5	178	32.0	1,068	354.5
40	26.0	18.1	767	360.0	123	29.5	890	389.5
45	28.2	19.5	676	390.3	91	28.2	767	418.5
50	30.2	20.7	606	417.6	70	25.9	676	443.5
55	32.0	21.8	549	439.9	57	25.1	606	465.0
60	33.7	22.8	502	460.0	47	24.0	549	484.0
65	35.3	23.8	466	480.1	36	20.9	502	501.0
70	36.7	24.6	435	496.5	31	19.5	466	516.0
75	38.0	25.4	410	511.2	25	18.3	435	529.5
80	39.2	26.1	389	524.5	21	17.0	410	541.5
85	40.3	26.8	371	536.6	18	16.2	389	552.5
90	41.3	27.4	356	547.6	15	14.9	371	562.5
95	42.2	27.9	343	557.3	13	14.2	356	571.5
100	43.0	28.4	331	565.6	12	13.9	343	579.5
105	43.8	28.8	321	574.4	10	12.6	331	587.0
110	44.5	29.2	313	583.1	8	10.9	321	594.0
115	45.1	29.6	306	590.2	7	10.3	313	600.5
120	45.6	29.9	300	597.5	6	9.5	306	607.0
125	46.1	30.2	295	604.5	5	8.5	300	613.0
130	46.5	30.4	291	611.7	4	7.3	295	619.0
135	46.9	30.6	288	618.6	3	5.9	291	624.5
140	47.3	30.8	286	625.8	2	4.2	288	630.0
145	47.7	31.0	285	633.3	1	2.2	286	635.5
150	48.1	31.2					285	640.5

副林木累計		総収穫量		成長量			成長率	林齡
本数	材積	本数	材積	連年	平均A	平均B		
			18.0		1.8	1.8		10
	2.1		86.6	13.7	5.8	5.6	39.7	15
	12.4		189.4	20.6	9.5	8.9	19.0	20
	40.1		295.6	21.2	11.8	10.2	11.3	25
	70.6		382.1	17.3	12.7	10.4	6.7	30
	103.5		458.0	15.2	13.1	10.1	4.9	35
	135.5		525.0	13.4	13.1	9.7	3.9	40
	165.0		583.5	11.6	13.0	9.3	3.1	45
	193.2		636.7	10.6	12.7	8.9	2.6	50
	219.1		684.1	9.5	12.4	8.5	2.2	55
	244.2		728.2	8.8	12.1	8.1	1.9	60
	268.2		769.2	8.2	11.8	7.7	1.7	65
	289.1		805.1	7.2	11.5	7.4	1.5	70
	308.6		838.1	6.6	11.2	7.1	1.3	75
	326.9		868.4	6.1	10.9	6.8	1.2	80
	343.9		896.4	5.6	10.5	6.5	1.0	85
	360.1		922.6	5.2	10.3	6.3	1.0	90
	375.0		946.5	4.8	10.0	6.0	0.9	95
	389.2		968.7	4.4	9.7	5.8	0.9	100
	403.1		990.1	4.3	9.4	5.6	0.8	105
	415.7		1,009.7	3.9	9.2	5.4	0.7	110
	426.6		1,027.1	3.5	8.9	5.2	0.6	115
	436.9		1,043.9	3.4	8.7	5.1	0.6	120
	446.4		1,059.4	3.1	8.5	4.9	0.5	125
	454.9		1,073.9	2.9	8.3	4.8	0.5	130
	462.2		1,086.7	2.6	8.0	4.6	0.4	135
	468.1		1,098.1	2.3	7.8	4.5	0.4	140
	472.3		1,107.8	1.8	7.6	4.4	0.3	145
	474.5		1,115.0	1.4	7.4	4.3	0.2	150

ヒノキ 大径材収穫予想表（管内共通）

林 齢	D (cm)	H (m)	主 林 木		副 林 木		計	
			本 数	材 積	本 数	材 積	本 数	材 積
10	4.5	3.6	2,823	9.7	167	0.4	2,990	10.1
15	7.3	5.9	2,428	36.1	395	4.1	2,823	40.2
20	10.3	8.3	1,942	81.2	486	13.9	2,428	95.1
25	13.0	10.4	1,598	129.8	344	19.3	1,942	149.1
30	15.3	12.2	1,355	177.5	243	22.0	1,598	199.5
35	17.4	13.7	1,179	219.6	176	22.9	1,355	242.5
40	19.3	15.0	1,035	253.4	144	24.7	1,179	278.1
45	20.9	16.1	923	282.5	112	24.3	1,035	306.8
50	22.5	17.1	831	305.5	92	22.9	923	328.4
55	24.0	18.0	753	325.8	78	22.7	831	348.5
60	25.5	18.8	687	344.2	66	20.1	753	364.3
65	26.9	19.5	628	361.7	59	18.1	687	379.8
70	28.2	20.1	575	377.5	53	17.5	628	395.0
75	29.4	20.7	533	392.5	42	16.3	575	408.8
80	30.5	21.3	497	406.0	36	14.5	533	420.5
85	31.6	21.8	468	418.3	29	13.0	497	431.3
90	32.6	22.3	442	428.8	26	12.1	468	440.9
95	33.5	22.8	420	438.3	22	11.7	442	450.0
100	34.4	23.3	401	447.5	19	10.0	420	457.5
105	35.2	23.7	384	455.9	17	9.1	401	465.0
110	36.0	24.0	369	463.4	15	8.8	384	472.2
115	36.7	24.2	356	470.9	12	8.1	369	479.0
120	37.3	24.6	346	477.7	10	7.9	356	485.6
125	37.9	24.8	339	484.0	7	7.5	346	491.5
130	38.4	25.0	334	490.0	5	6.3	339	496.3
135	38.9	25.2	330	495.2	4	5.5	334	500.7
140	39.3	25.3	327	500.0	3	4.5	330	504.5
145	39.6	25.4	325	504.0	2	3.5	327	507.5
150	39.8	25.6					325	510.0

副林木累計		総収穫量		成長量			成長率	林齡
本数	材積	本数	材積	連年	平均A	平均B		
			10.1		1.0	1.0		10
	0.4		40.6	6.1	2.7	2.7	32.9	15
	4.5		99.6	11.8	5.0	4.8	21.4	20
	18.4		167.5	13.6	6.7	6.0	12.9	25
	37.7		237.2	13.1	7.9	6.7	9.0	30
	59.7		302.2	13.0	8.6	6.9	6.4	35
	82.6		360.7	11.7	9.0	7.0	4.8	40
	107.3		414.1	10.7	9.2	6.8	3.9	45
	131.6		460.0	9.5	9.2	6.6	3.1	50
	154.5		503.0	8.6	9.1	6.3	2.7	55
	177.2		541.5	7.7	9.0	6.1	2.1	60
	197.3		577.1	7.1	8.9	5.8	2.0	65
	215.4		610.4	6.7	8.7	5.6	1.8	70
	232.9		641.7	6.3	8.6	5.5	1.6	75
	249.2		669.7	5.6	8.4	5.3	1.4	80
	263.7		695.0	5.1	8.2	5.1	1.2	85
	276.7		717.6	4.5	8.0	4.9	1.1	90
	288.8		738.8	4.2	7.8	4.7	1.0	95
	300.5		758.0	3.8	7.6	4.6	0.9	100
	310.5		775.5	3.5	7.4	4.4	0.8	105
	319.6		791.8	3.3	7.2	4.3	0.7	110
	328.4		807.4	3.1	7.0	4.2	0.7	115
	336.5		822.1	2.9	6.9	4.0	0.6	120
	344.4		835.9	2.8	6.7	3.9	0.6	125
	351.9		848.2	2.5	6.5	3.8	0.5	130
	358.2		858.9	2.1	6.4	3.7	0.4	135
	363.7		868.2	1.9	6.2	3.6	0.4	140
	368.2		875.7	1.5	6.0	3.5	0.3	145
	371.7		881.7	1.2	5.9	3.4	0.2	150

マツ 大径材収穫予想表（管内共通）

林 齢	D (cm)	H (m)	主 林 木		副 林 木		計	
			本 数	材 積	本 数	材 積	本 数	材 積
10	2.9	3.2	3,182	6.0	318	0.3	3,500	6.3
15	5.3	5.8	2,692	24.8	490	2.2	3,182	27.0
20	8.1	8.3	1,895	57.0	797	11.1	2,692	68.1
25	11.5	10.5	1,393	97.4	502	16.3	1,895	113.7
30	13.9	12.5	1,071	137.0	322	19.6	1,393	156.6
35	16.5	14.3	862	169.4	209	19.8	1,071	189.2
40	18.9	15.8	721	196.3	141	19.0	862	215.3
45	21.0	17.0	627	220.8	94	16.3	721	237.1
50	22.8	18.0	561	241.5	66	14.3	627	255.8
55	24.4	18.9	515	260.2	46	12.1	561	272.3
60	25.8	19.7	482	277.0	33	10.0	515	287.0
65	27.0	20.3	457	291.7	25	8.7	482	300.4
70	28.0	20.8	437	304.8	20	8.0	457	312.8
75	28.9	21.3	422	317.0	15	6.6	437	324.2
80	29.7	21.8	410	329.0	12	5.7	422	334.7
85	20.4	22.2	400	339.3	10	5.1	410	344.4
90	31.0	22.6	392	349.0	8	4.4	400	353.4
95	31.6	22.9	385	357.8	7	4.1	392	361.9
100	32.1	23.2	379	366.3	6	3.7	385	370.0
105	32.6	23.5	374	374.4	5	3.2	379	377.6
110	33.0	23.7	370	382.1	4	2.8	374	384.9
115	33.4	23.9	366	389.0	4	2.8	370	391.8
120	33.7	24.1	362	395.5	4	2.8	366	398.3
125	34.0	24.3	359	402.0	3	2.5	362	404.5
130	34.2	24.4	356	408.2	3	2.3	359	410.5
135	34.4	24.5	354	414.4	2	1.6	356	416.0
140	34.6	24.6	352	419.9	2	1.6	354	421.5
145	34.7	24.7	350	425.2	2	1.6	352	426.8
150	34.8	24.8					350	431.8



副林木累計		総収穫量		成長量			成長率	林齡
本数	材積	本数	材積	連年	平均A	平均B		
			6.3		0.6	0.6		10
	0.3		27.3	4.2	1.8	1.8	35.1	15
	2.5		70.6	8.7	3.5	3.4	22.4	20
	13.6		127.3	11.3	5.1	4.5	14.8	25
	29.9		186.5	11.8	6.2	5.2	10.0	30
	49.5		238.7	10.4	6.8	5.4	6.7	35
	69.3		284.6	9.2	7.1	5.4	4.9	40
	88.3		325.4	8.2	7.2	5.3	3.9	45
	104.6		360.4	7.0	7.2	5.1	3.0	50
	118.9		391.2	6.2	7.1	5.0	2.4	55
	131.0		418.0	5.4	7.1	5.0	2.0	60
	141.0		441.4	4.7	6.8	4.6	1.6	65
	149.7		462.5	4.2	6.8	4.6	1.4	70
	157.7		481.9	3.9	6.6	4.5	1.3	75
	164.3		499.0	3.4	6.4	4.3	1.1	80
	170.0		514.4	3.1	6.2	4.2	0.9	85
	175.1		528.5	2.8	6.1	4.1	0.8	90
	179.5		541.4	2.6	5.9	3.9	0.7	95
	183.6		553.6	2.4	5.7	3.8	0.7	100
	187.3		553.6	2.4	5.5	3.7	0.6	105
	190.5		564.9	2.3	5.4	3.6	0.6	110
	193.3		575.4	2.1	5.2	3.5	0.5	115
	196.1		585.1	1.9	5.1	3.4	0.5	120
	198.9		594.4	1.9	5.0	3.3	0.5	125
	201.4		603.4	1.8	4.8	3.2	0.5	130
	203.7		611.9	1.7	4.8	3.2	0.4	135
	205.3		619.7	1.6	4.7	3.2	0.4	140
	206.9		626.8	1.4	4.6	3.1	0.3	145
	208.5		633.7	1.4	4.5	3.0	0.3	150
			640.3	1.3	4.4	2.9	0.3	
					4.3	2.9		

広葉樹大径材収穫予想表（管内共通）

林 齢	1 等 地				2 等 地				3 等 地			
	材 積	連 年 成長量	平 均 成長量	成 長 率	材 積	連 年 成長率	平 均 成長量	成 長 率	材 積	連年 成長率	平 均 成長量	成 長 率
10	8		0.8		3		0.3					
		2.6		21.3		2.0		34.1				
5	21		1.4		13		0.9		5		0.3	
		2.6		10.1		2.0		11.8		1.6		21.1
20	34		1.7		23		1.2		13		0.7	
		2.8		7.0		2.2		8.1		1.6		10.1
5	48		1.9		34		1.4		21		0.8	
		3.0		5.3		2.4		6.0		1.6		6.7
30	63		2.1		46		1.5		29		1.0	
		2.8		4.1		2.2		4.6		1.8		5.2
5	77		2.2		57		1.6		38		1.1	
		2.6		3.2		2.2		3.5		1.6		4.0
40	90		2.3		68		1.7		46		1.2	
		2.4		2.5		2.0		2.6		1.6		3.3
5	102		2.3		78		1.7		54		1.2	
		2.2		2.1		1.8		2.3		1.4		2.5
50	113		2.3		87		1.7		61		1.2	
		2.0		1.7		1.6		1.9		1.4		2.2
5	123		2.2		95		1.7		68		1.2	
		1.8		1.4		1.4		1.5		1.2		1.7
60	132		2.2		102		1.7		74		1.2	
		1.6		1.2		1.4		1.3		1.0		1.5
5	140		2.2		108		1.7		80		1.2	
		1.4		1.0		1.2		1.1		1.0		1.2
70	147		2.1		115		1.6		84		1.2	
		1.0		0.7		1.0		0.9		0.8		0.9
5	152		2.0		120		1.6		88		1.2	
		0.8		0.5		0.8		0.7		0.6		0.7
80	156		2.0		124		1.6		91		1.1	
		0.6		0.4		0.6		0.5		0.4		0.5
5	159		1.9		127		1.5		93		1.1	
		0.6		0.4		0.6		0.4		0.4		0.4
90	162		1.8		130		1.4		95		1.1	
		0.4		0.3		0.4		0.3		0.2		0.2
5	164		1.7		132		1.4		96		1.0	
		0.4		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2
100	166		1.7		133		1.3		97		1.0	
		0.4		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2
5	168		1.6		134		1.3		98		0.9	
		0.4		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2
110	170		1.5		135		1.2		99		0.9	
		0.2		0.1		0.2		0.2		0.2		0.2
5	171		1.5		136		1.2		100		0.9	
		0.2		0.1		0.2		0.2				
120	172		1.4		137		1.1		100		0.8	

地方別 山陰以外共通

樹種 広葉樹

林 齡	1 等 地				2 等 地				3 等 地			
	材 積	連 年 成長量	平 均 成長量	成 長 率	材 積	連 年 成長率	平 均 成長量	成 長 率	材 積	連年 成長率	平 均 成長量	成 長 率
10	8		0.8		3		0.3					
		2.6		21.3		2.0		34.1				
5	21		1.4		13		0.9		5		0.3	
		2.6		10.1		2.0		11.8		1.6		21.1
20	34		1.7		23		1.2		13		0.7	
		2.8		7.0		2.2		8.1		1.6		10.1
5	48		1.9		34		1.4		21		0.8	
		3.0		5.3		2.4		6.0		1.6		6.7
30	63		2.1		46		1.5		29		1.0	
		2.8		4.1		2.2		4.6		1.8		5.2
5	77		2.2		57		1.6		38		1.1	
		2.6		3.2		2.2		3.5		1.6		4.0
40	90		2.3		68		1.7		46		1.2	
		2.4		2.5		2.0		2.6		1.6		3.3
5	102		2.3		78		1.7		54		1.2	
		2.2		2.1		1.8		2.3		1.4		2.5
50	113		2.3		87		1.7		61		1.2	
		2.0		1.7		1.6		1.9		1.4		2.2
5	123		2.2		95		1.7		68		1.2	
		1.8		1.4		1.4		1.5		1.2		1.7
60	132		2.2		102		1.7		74		1.2	
		1.6		1.2		1.4		1.3		1.0		1.5
5	140		2.2		108		1.7		80		1.2	
		1.4		1.0		1.2		1.1		1.0		1.2
70	147		2.1		115		1.6		84		1.2	
		1.0		0.7		1.0		0.9		0.8		0.9
5	152		2.0		120		1.6		88		1.2	
		0.8		0.5		0.8		0.7		0.6		0.7
80	156		2.0		124		1.6		91		1.1	
		0.6		0.4		0.6		0.5		0.4		0.5
5	159		1.9		127		1.5		93		1.1	
		0.6		0.4		0.6		0.4		0.4		0.4
90	162		1.8		130		1.4		95		1.1	
		0.4		0.3		0.4		0.3		0.2		0.2
5	164		1.7		132		1.4		96		1.0	
		0.4		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2
100	166		1.7		133		1.3		97		1.0	