

地域管理経営計画書 別冊

# 管理経営の指針

九州森林管理局

令和6年4月

## 目次

第1 基本的な考え方	1
第2 機能類型ごとの指針	
Ⅰ 山地災害防止タイプ	5
Ⅱ 自然維持タイプ	10
Ⅲ 森林空間利用タイプ	12
Ⅳ 快適環境形成タイプ	14
Ⅴ 水源涵養タイプ	15
別紙1	18
別紙2	21
第3 施業の基準	
Ⅰ 育成単層林へ導くための施業の指針	22
Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の指針	30
Ⅲ 天然生林へ導くための施業の指針	35
参考資料	
長伐期施業体系図（スギ）	37
長伐期施業体系図（ヒノキ）	38
伐採搬出指針	39
面的複層林等の誘導イメージ	46

## 第1 基本的な考え方

- 1 国有林の機能類型に応じた管理経営については、全国森林計画に即してたてられる国有林の地域別の森林計画における森林の整備及び保全の標準的な方法を基礎として、「[「国有林野の新たな機能類型区分の具体的手法について」等の制定等について]の「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号林野庁長官通達)に基づき、重点的に発揮させるべき機能発揮の観点から望ましい森林資源の状態を維持し、又はこれに誘導するため、個々の国有林野における林況や社会的要請等を踏まえて、伐採や造林の方法、施設の整備の内容を適切に選択するなどにより、きめ細かく実施するものとする。
- 2 国有林野の管理経営については、公益的機能の発揮を旨とし、主たる管理経営の目的とこれに応じた森林施業上の類似性、管理経営の効率性等の観点から個々の国有林野を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、水源涵養タイプの5つに区分して、それぞれの森林の機能の発揮に資する森林施業を実施する。
- 3 管理経営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、伐採年齢の長期化、林齢や樹種の違う高さの異なる複層状態の森林の整備、小面積・モザイク的配置に留意した施業、針葉樹と広葉樹の混交を促進する施業を行うなど、必要に応じて併存する公益的機能の発揮に必要な措置を併せて講じるものとする。また、自然再生、生物多様性の保全、二酸化炭素の吸収・固定源としての機能の発揮、国民と森林とのふれあいの場の提供、森林景観の保全等の観点に留意する。
- 4 管理経営の指針は、国有林野の管理経営に関する法律第6条の規定により策定する地域管理経営計画の計画事項として、基本的には森林計画区ごとに定めるものであるが、九州森林管理局管内の国有林について共通する事項について標準的に定めたものである。
- 5 上記の具体的な施業方法等については、つぎに掲げる事項を基本としつつ、第2「機能類型ごとの指針」及び第3「施業の基準」に留意して適切に実施する。また、森林法（昭和26年法律第249号）第1項に基づき指定される保安林その他の法令に基づき伐採等の施業について制限の有る森林については、それぞれの法令に基づく制限を遵守すること。

なお、施業に当たっては、コストの低減を図るとともに、最新の技術を積極的に取り入れること。

### ① 伐採・搬出

伐採・搬出に当たっては、それに伴う土砂の流出等を未然に防止し、林地の保全を図るとともに、森林の更新を妨げないよう、「主伐時における伐採・搬出指針の制定について」（令和3年3月16日付け2林整整第1157号林野庁長官通知）に基づき、伐採区域の分割や崩壊危険箇所での集材路作設の回避など、林況等を勘案し適切に行う。

伐期齢については、国有林の地域別の森林計画で定める標準伐期齢以上とする。ただし、

全国森林計画において、水源涵養機能維持増進森林については伐期の間隔の拡大を図ることを基本とされていること、森林の機能に応じて長伐期施業や択伐による複層林施業又は択伐以外の方法による複層林施業を推進することとされていることを踏まえて伐期齢を定める。なお、伐期の間隔の拡大とは、標準伐期齢におおむね 10 年を加えた林齢以上をいう。また、伐期の長期化を行う場合は、標準伐期齢のおおむね 2 倍以上の林齢において主伐を行うこととし、林木の利用価値も考慮する。ただし、契約に基づいて主伐を実施する分収林のほか、伐期を延期しないことに相当の理由があると認められる林分については、この限りではない。

伐採面積の限度等については、以下を踏まえて定める。

ア 皆伐を行う場合、1 伐採箇所の面積はおおむね 5 ha 以下（法令等により伐採面積の上限が 5 ha 未満とされている場合は当該制限の範囲内）とする。新生林分に接続して皆伐を行う場合は、原則として新生林分がおおむねうっ閉した後に行う。なお、契約に基づいて主伐を実施する分収林については、この限りではない。

皆伐に当たっては、伐採面積の縮小、モザイク的な配置に努めるとともに、新生林分の保護、寒風害等の各種被害の防止、林地の保全、雪崩や落石等の防止、風致の維持、生物多様性の保全その他の公益的機能の確保のため、尾根、斜面中腹、溪流沿い、林道沿線等を中心に、おおむね 50m 以上の幅員の保護樹帯を必要な箇所に設けるものとする。特に溪流沿いについては、水源涵養機能及び生物多様性保全機能に配慮し、溪流への土砂の流出や伐採等に伴う過度の攪乱を抑えるため、「国有林野の溪畔周辺の取扱いについて」（平成 24 年 7 月 12 日付け 24 林国経第 18 号国有林野部長通知）等に基づき、積極的に保護樹帯を設け、その管理経営を行う。

なお、保護樹帯については、その効果を適切に発揮させるため、多様な樹種からなる林分を育成することとし、伐採は、健全な立木の生育の助長と郷土樹種の侵入の助長等を目的として必要に応じて行うものとし、原則として隣接の林分の主伐時又は間伐時に択伐又は間伐により行う。

イ 複層伐を行う場合、伐採率はおおむね 70% 以内として立地に応じて定める。伐区内における伐採箇所については、均等に分散した配置となるよう努めるほか、単木伐採以外は伐採箇所の間を 50m 以上確保するとともに、新生林分に接続して設定する場合は、原則として新生林分がおおむねうっ閉した後に伐採を行う。1 伐採箇所の面積や形状等については以下のとおり。

(ア) 基本的に複数の小班からなる一団のまとまりにおいて、面的な複層状態に誘導する場合には、1 伐採箇所の面積はおおむね 2.5ha 以下（法令等により伐採面積の上限が 2.5ha 未満とされている場合は当該制限の範囲内）とする。なお、このような面型の育成複層林の一団の取り方は、尾根から沢まで、又は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。

(イ) 基本的に同一小班内においては、伐採箇所の形状が、群状の場合にはおおむね 1 ha 以下（法令等により伐採面積の上限が 1 ha 未満とされている場合は当該制限の範囲内）とする。また、帯状の場合には伐採幅を樹高の 2 倍以内とし、新生林分における植栽

木等の生育に必要な照度が確保されるように留意する。

ウ 択伐を行う場合の伐採率はおおむね 30%以内（法令等により伐採率の上限がある場合は当該制限の範囲内）とし、単木伐採以外は伐採箇所の間隔を 20m以上確保する。

また、伐採箇所の形状が、群状の場合は 1 伐採箇所の面積を 0.05ha 未満、帯状の場合は伐採幅を 10m未満とする。

## ② 造林・更新

造林については、画一的な更新方法の採用を避け、前生樹の成長の良否、周辺の母樹の賦存状況、幼稚樹の発生、ぼう芽の発生状況等を考慮し、きめ細かく更新方法を選択する。なお、天然更新に当たっては、更新完了に係る基準によることとし、期間を定めて更新状況を確認し、更新が完了していないと判断される場合には、植栽等により確実に更新を図る。

また、森林法第 7 条の 2 第 2 項第 4 号に基づく鳥獣害防止森林区域内においては、植栽木を保護するため、必要に応じ、鳥獣害の防止のための防護柵の設置、わなその他の方法による鳥獣害の原因となっている鳥獣の捕獲などの措置を行う。

## ③ 保育・間伐

### ア 下刈

下刈りについては、植栽木の生育のみを主目的とした画一的な方法でなく、高木性の侵入木は保残し、植栽木の樹冠を埋めていない状態など植栽木の生育に支障のない植生は刈り残し、必要最低限の方法及び回数とする。

### イ つる切

つる切については、植栽木等の成長の支障とならないよう適宜行う。

### ウ 除伐

除伐に当たっては、植栽木以外であっても、公益的機能の発揮及び利用上有用なものは保残し、育成する。また、下層植生の維持及び密度管理上必要があれば、多様性の維持にも配慮しつつ植栽木及び植栽木以外の樹種の本数調整を行う。

### エ 間伐

#### （ア）時期

林分が閉鎖して林木相互の競争が生じ始めた時期を目安に行うが、照度不足により下層植生に衰退が見られ、表土の保全に支障が生じる又はそのおそれがある場合は時期を早める。

#### （イ）繰り返し期間

おおむね 10 年を目安とし、適正な林分構造の維持に努めることとするが、照度不足により下層植生に衰退が見られる場合は期間を短くする。

#### （ウ）間伐率

おおむね 35%を上限（法令等により間伐率の上限がある場合は当該制限の範囲内）とする。

(エ) 方法

表土の保全に留意し、植栽木以外の樹種であっても公益的機能の発揮又は利用上有用なものは積極的に保残し多様化を図る。

④ 施設の整備

路網の整備に当たっては、土砂の流出・崩壊等を起こさないよう特に留意しつつ、「林道規程の制定について」（昭和 48 年 4 月 1 日付け 48 林野道第 107 号林野庁長官通知）に定める林道規程その他関係通知に基づき、線形の選択や排水施設の設置等を適切に行う。

⑤ 保護・管理

ア 巡視に当たっては、森林の成長の衰退状況、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。

イ 鳥獣や病虫による被害の把握に努め、被害を確認した場合は必要な対策を講じる。

ウ 関係機関と連携を図りながら山火事の未然防止に努める。

エ 外来種の侵入状況に注意し、必要に応じて対策を行う。

オ 緑の回廊については、「国有林野における緑の回廊の設定について」（平成 12 年 3 月 22 日付け 12 林野経第 10 号林野庁長官通知）その他関係通知による。

## 第2 機能類型ごとの指針

### 1 山地災害防止タイプ

山地災害防止タイプは、土砂の流出・崩壊、落石等の山地災害による人命・施設の被害の防備その他の安全で快適な生活環境と国土基盤の保全・形成に係る機能を重点的に発揮させるべき国有林野であり、保全の目的に応じ、土砂の流出、崩壊等による山地災害による人命・施設の被害の防備を目的とする「土砂流出・崩壊防備エリア」と、風害、飛砂、潮害等の気象害による住居、産業活動に係る環境の悪化の防備を目的とする「気象害防備エリア」に細分し、以下に示す事項に留意して管理経営を行う。

なお、管理経営に当たっては、保全対象と山地災害防止タイプである国有林野との位置関係、地質や地形等の林況、森林の現況等を踏まえる。

#### 1 土砂流出・崩壊防備エリア

##### (1) 基本的な考え方及び整備の目標

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の発達が良好な森林であって、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を整備の目標として管理経営を行う。

##### (2) 施業方法

現地の林況、気候、地形、土壌等の自然的条件、林業技術体系等を踏まえ、次により合理的な方法を選択することとし、原則として天然生林及び育成複層林へ導くための施業を行うものとする。

ア 天然力を活用することによって、的確な更新が図られると認められる林分については、天然生林又は育成複層林（天然林型）へ導くための施業を実施する。

なお、育成複層林（天然林型）へ誘導するための施業については、気候、地形、土壌等の自然的条件、林分を構成している樹種、林床植生等からみて、更新を確保し成林させるため更新補助作業、保育又は間伐を実行することが必要かつ適切な林分について実施する。

イ 更新樹種の特長、周辺の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については、育成複層林（人工林型）へ導くための施業を基本とするが、林分の衰退状況から皆伐によらなければ機能を発揮できない林分については育成単層林（人工林型）に導く施業を実施する。

##### (3) 伐採

ア 天然生林へ導くための施業、育成複層林へ導くための施業

(ア) 主伐は、原則として、森林の現状に急激な変化を与えないよう択伐又は複層伐により、成長の衰退した林木、枯損木等を主な対象として行う。なお、択伐は（イ）、（エ）、複層伐は（ウ）の規定に基づくものとする。ただし、伐採することにより、著しく土砂の流出若しくは崩壊のおそれのある林分又は落石等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。

- (イ) 択伐の方法は原則として単木択伐とする。ただし、林況、更新樹種の特性等から単木択伐によっては目標に応じた森林整備を行うことが困難な場合は、群状択伐又は帯状択伐により実施することができるものとする。

なお、択伐を実施する場合の伐採率、1伐採箇所の面積等については、「第1 基本的な考え方」の「5④ウ」の基準によるほか以下に留意する。

- a 伐区は原則として傾斜方向には設定しないものとし、目的樹種の光環境特性を踏まえて決定する。
- b 保安林において、2回目以降の択伐を実施する場合は、原則として、次の数に相当する材積を越えてはならない。

(伐採限度材積 = [現有蓄積] - [前回の伐採後の立木材積])

- (ウ) 育成複層林(人工林型)へ導くための施業にあって複層伐を行う場合は、「第3 施業の基準」「II 育成複層林へ導くための施業の指針」の「1 育成複層林(人工林型)へ導くための施業」「(3) 伐採(主伐)」に基づき実施するが、以下にも留意する。

伐採後の森林において、当該森林と同一樹種の単層林が標準伐期齢に達しているものとして算出される当該単層林の立木材積(以下「標準伐期齢における立木材積」という。)に10分の5を乗じて得た材積以上の立木材積を維持する。また、1伐採箇所の面積は、おおむね1ha以下とする。

- (エ) 育成複層林(天然林型)へ導くための施業にあっては、「第3 施業の基準」「II 育成複層林へ導くための施業の指針」の「2 育成複層林(天然林型)へ導くための施業」の規定に基づき実施する。

#### イ 育成単層林へ導くための施業

- (ア) 育成単層林へ導くための施業における主伐については、スギ70年、ヒノキ80年、アカマツ80年、その他60年を下限の目安とし、林分全体として成長が著しく衰退する以前の時期に実施する。

- (イ) 皆伐を行う場合は、一伐採箇所の面積を原則としておおむね1ha以下とし、その形状は傾斜方向には長く設定しない。また、伐採箇所は出来るだけ分散し、伐区と伐区の間におおむね50m以上の保残帯等を設ける。さらに、新生林分に接続して皆伐を行う場合には、隣接する新生林分がおおむねうっ閉した後に行う。

- (ウ) 伐採木の搬出に当たっては、極力、地表を損傷しないよう留意する。

#### ウ その他必要な事項

- (ア) 松くい虫の被害区域及びそれに隣接するマツ林については、広葉樹等への転換を図るために必要な伐採を行う。

- (イ) 一斉林に近い天然林であって、主伐に至らない林分については、林木の健全な成長及び下層植生の発達を促進するため、必要に応じて間伐を実施する。

### (4) 更新

更新は、保全の目的及び気候、地形、土壌等の自然的条件に応じて天然更新又は新植



によるものとし、次により行う。

ア 天然生林へ導くための施業、育成複層林へ導くための施業

天然生林又は育成複層林（天然林型）へ導くための更新は、原則として天然下種第2類とし、必要に応じて地表処理、刈出し、植込み等の天然更新補助作業を実施する。

ただし、天然下種第2類による更新が期待できない場合は、天然下種第1類又は新植とする。また、育成複層林（人工林型）へ導くための更新は、原則として新植とする。

イ 育成単層林へ導くための施業

育成単層林（人工林型）へ導くための更新は、原則として新植とする。なお、新植については「第3 施業の基準」の「1 育成単層林（人工林型）へ導くための施業」の「(2) 更新 ア 新植」の規定に基づき実施するものとする。

ウ その他必要な事項

(ア) 必要に応じ、荒廃山地に対する植栽を行う。

(イ) 松くい虫被害の発生のおそれのある地域の更新は、原則として天然更新とし、それにより難しい場合は、スギ、ヒノキ、抵抗性マツ又は広葉樹を植込む。

(ウ) シカ害が顕著な地区については、植栽する場合は必要な対策を講じたうえで実施する。

(5) 保育・間伐

ア 間伐

間伐は、下層木の成長及び林床植生の発達を促すため、 $R_y$ （収量比数、以下  $[R_y]$  という。）を、スギにあっては0.60程度、ヒノキにあっては0.55程度、確保することを基本とし、やや粗仕立ての密度管理を行う。特に、ヒノキについては過密とならないよう十分に留意する。

イ その他

樹種の多様化による根系の充実を図るため、除伐及び間伐の実施に当たっては、有用天然木を保残する。

ウ 保育については「第3 施業の基準」の「1 育成単層林（人工林型）へ導くための施業」の「(2) 更新 エ 保育」に基づき行う。

(6) 施設の整備

施設の整備は以下によることとする。

ア 市街地、公共施設の保護等に必要な崩壊地、荒廃溪流等の復旧整備を図るとともに、荒廃危険山地の崩壊防止等を目的とする治山施設の設置を適切に行う。

イ 管理経営の計画的、かつ効率的な実施に必要な路網の整備を適切に行う。この場合、路線の選定、法面の保護等に関し、土砂の流出・崩壊等に特に留意する。

(7) 保護・管理

保護・管理に当たっては、「第1 基本的な考え方」の「5⑤」によるほか、特に巡視

に当たっては、特に林木の成長の衰退状況、土砂の流出・崩壊の発生状況等の把握に努める。

## 2 気象害防備エリア

### (1) 基本的な考え方及び整備の目標

樹高が高く下枝が密に着生しているなど遮蔽能力が高く、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を目標とする。

とりわけ、対象地が海岸地域である場合、海岸前線部はマツ林、内陸部はマツ類と広葉樹が混生する森林、若しくは広葉樹を目標とし、主風方向に対して一定の幅を有する異齢林の造成・維持を行うことを基本とする。

なお、松くい虫被害のおそれがある地域であって、マツ類以外の高木性の樹種の更新、生育が可能な場合は、当該樹種によって構成される森林を目標とする。

### (2) 施業方法

施業方法は、(1)で示した整備の目標に誘導し、又はこれを維持するため、現地の林況、気候、地形、土壌等の自然的条件、林業技術体系等を踏まえ、次により合理的な方法を選択する。

ア 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、育成単層林施業（人工林型）又は育成複層林（人工林型）へ導くための施業によることとし、天然力を活用することによって、的確な更新が図られると認められる林分については育成単層林（天然林型）、育成複層林（天然林型）及び天然生林へ導くための施業を実施する。

イ 気象害防備に有効な幅を有する森林を維持するため、異なる林齢により構成される林分からなる森林の造成に努めることとし、その幅が小さい場合は、原則として育成複層林へ導くための施業を実施する。

### (3) 伐採

ア 主伐は、下枝が極端に枯れ上がる以前の時期に行うこととし、育成単層林へ導くための施業については、樹高の高い林分を維持・造成するため林木の健全性を損なわない範囲において主伐の時期を長期化する。

イ 皆伐・複層伐を行う場合は、主風の方向に対して森林が分断されないよう伐区の形状に配慮すること。

ウ 複層伐を行う場合は、伐採後の森林において、標準伐期齢における立木材積に10分の5を乗じて得た材積以上の立木材積を維持すること。また、1伐採箇所の面積はおおむね1ha以下とする。

### (4) 更新

更新の方法は、上記(2)の施業方法に基づき行う。新植を行う場合の植栽樹種、植栽

本数は以下による。

ア 植栽樹種は、郷土樹種又は諸害に強い樹種とする。

イ 海岸に接する箇所においてマツ類を選択する場合は原則として抵抗性マツとする。

また、現地の植生の成立状況により、必要に応じてアラカシ、シャリンバイ、ヤシタブシ、ヤマモモ等の広葉樹の混植を行う。抵抗性マツの植栽本数は、ha 当たり 2,500 本～10,000 本を目安とし、汀線及び林帯前縁からの距離並びに土壌、気象条件等の良否等を考慮して決定するものとし、植栽木の成長及び保育作業も考慮し決定する。

(5) 保育・間伐

下枝が過度に枯れ上がらず、かつ適度に通風の良い林分を造成するよう密度管理を適切に行う。

(6) 施設の整備

必要に応じて、主風方向に植生を保護するための防風柵を設置するなど防風工を実施する。

(7) 保護・管理

保護・管理に当たっては、「第1 基本的な考え方」の「5⑤」によるほか、特に巡視に当たっては、森林の生長の衰退状況、気象害及び病虫害の発生状況に努め海岸沿線の浸食状況等の把握に努め、被害を確認した場合は必要な対策を行う。

## II 自然維持タイプ

### 1 基本的な考え方及び整備の目標

自然維持タイプは、原生的な森林生態系からなる自然環境の維持、野生動植物の保護、遺伝資源の保存等、自然環境の保全に係る機能を重点的に発揮させるべき国有林野である。このタイプについては、良好な自然環境を保持する森林、学術的に貴重な動植物の生息・生育に適している森林等を目標として、保護を図るべき森林生態系、動植物等の特性に応じ、次の事項に留意して、保全すべき環境の維持・形成を図るために必要な管理経営（人為を排した取り扱いを含む）を行う。

特に、「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6月5日法律第75号）に指定された絶滅のおそれのある希少な野生動植物等の保護を図るため、生物生息・生育空間を確保することを第一として森林の保全・確保を図る。

また、機能類型に関わらず保護林に外接する森林においては、急激な環境の変化を避けるため、原則として皆伐による施業は行わないこととし、複層伐及び択伐を中心とした育成複層林施業又は天然生林施業を行うものとする。

### 2 施業方法

施業方法は、1で示した整備の目標に誘導し、又はこれを維持するため、現地の林況、気候、地形、土壌等の自然的条件、林業技術体系等を踏まえ、原則として天然生林へ導くための施業とする。ただし、周辺の母樹の賦存状況等からみて、天然更新が可能なスギ、ヒノキ等の人工林については、育成複層林施業の実施により、積極的に広葉樹等の導入を図り、針広混交林への誘導に努める。

保護林に指定されている森林については、「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」により取り扱う。なお、保護林制度改正前に策定された保護林の保全管理計画等がある場合は、当該計画に基づくものとする。

### 3 伐採

次の場合を除き行わない。なお、保護林については、「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」第7に定める保護林管理方針書に基づくものとする。

- (1) 保護を図るべき野生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
- (2) 遷移の途中相にある林分の現状維持のために行う伐採
- (3) 学術研究を目的として行う伐採
- (4) 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
- (5) 人工林の間伐
- (6) その他病虫害等のまん延を防ぐための被害木の伐採、その他発揮すべき機能の維持を図るために必要な伐採

#### 4 更新

更新が発生する場合は、上記2の施業方法に基づき行う。

#### 5 保育・間伐

保育・間伐が発生する場合は、上記2の施業方法に基づき行う。

#### 6 施設の整備

施設の整備は、以下による。

- (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、必要に応じて自然環境の保全・管理のための路網の整備を行う。
- (2) 自然の推移に委ねて保存する原生的な天然林の周囲の森林等においては、必要に応じて国土保全、水資源涵養の機能を維持するための治山施設の整備を行う。
- (3) 保護林については、必要に応じて標識類の設置を行う。

#### 7 保護・管理

保護・管理に当たっては、「第1 基本的な考え方」の「5⑤」によるほか、特に巡視に当たっては貴重な動植物の生息・生育状況及びその環境の把握に努める。

### III 森林空間利用タイプ

#### 1 基本的な考え方及び整備の目標

森林空間利用タイプは、スポーツ又はレクリエーション、教育文化、休養等の活動の場や優れた景観の提供及び都市又はその周辺の風致の維持に係る機能を重点的に発揮させるべき国有林野である。

このタイプについては、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、渓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、林相からなる明暗、色調に変化を有する森林、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を整備の目標として、それぞれの保健・文化的利用の形態に応じ、次により管理経営を行う。

#### 2 施業方法

施業方法は、1で示した整備の目標に誘導し、又はこれを維持するため、現地の林況、気候、地形、土壌等の自然的条件、林業技術体系等を踏まえ、次により合理的な方法を選択する。

- (1) 天然林については、天然生林へ導くための施業を基本とする。
- (2) 周辺の母樹の賦存状況等から、天然更新が可能と認められるスギ、ヒノキ等の人工林については、択伐等により積極的に広葉樹等の導入を図り、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、育成単層林又は育成複層林へ導くための施業を実施する。
  - 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 育成単層林及び育成複層林に導くための施業により林業生産活動のモデルとする林分及び体験林業の場とする林分
  - ウ 更新樹種の特長、周辺の母樹の賦存状況等からみて、人工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 伐採

- (1) 伐採は、快適な利用のための環境又は美的景観の維持・形成を目的として行い、個々の国有林野の利用の形態にふさわしい森林の造成が図ら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、伐採率等となるよう別紙1に基づき行うこととする。
- (2) 複層伐を行う場合は、伐採後の森林において、標準伐期齢における立木材積に10分の5を乗じて得た材積以上の立木材積を維持する。また、1伐採箇所の面積はおおむね1ha以下とする。

#### 4 更新

別紙1に基づき行うものとする。

## 5 保育・間伐

別紙1に基づき行うものとする。

## 6 施設の整備

(1) 路網及び歩道の作設については、風致の維持に配慮しつつ、施設間の連絡、施設としての利用及び必要な管理経営が効率的に行えるように路網を選定すること。

(2) 施設の設置に当たっては、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すること。

(3) その他

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関する森林の施業及び施設の整備の細部の技術的基準は、上記(1)～(2)及び別紙1によるほか、森林の保健機能の増進に関する特別措置法の運用に準じて取り扱う。

## 7 保護・管理

保護・管理に当たっては、「第1 基本的な考え方」の「5⑤」によるほか、特に以下に取り組む。

(1) 巡視

巡視に当たっては、利用の状況及び施設の管理状況等の把握に努める。

(2) その他

利用者に対する森林・林業に関する知識の普及啓蒙に努める。

## 8 レクリエーションの森

レクリエーションの森については、上記によるほか、「レクリエーションの森選定調査要領について」(昭和47年9月1日付け47計第326号林野庁長官通達)及び「森林の保健機能の増進に関する特別措置法施行に伴う国有林野の取り扱いについて」(平成2年5月16日付け2林野経第34号林野庁長官通達)に基づき、それぞれの選定の趣旨にふさわしい管理経営を行う。

#### IV 快適環境形成タイプ

##### 1 基本的な考え方及び整備の目標

快適環境形成タイプは、騒音の低減や大気の浄化、木陰の提供による気象緩和等人間の居住環境を良好な状態に保全する機能を重点的に発揮させる森林であり、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を目標として、次により管理経営を行う。

##### 2 施業方法

施業方法は、1で示した整備の目標に誘導し、又はこれを維持するため、現地の林況、気候、地形、土壌等の自然的条件、林業技術体系等を踏まえ、原則として育成複層林へ導くための施業による。

##### 3 伐採

主伐は、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「第3 施業の基準」に基づき行う。

##### 4 更新

更新樹種は大気汚染に対する抵抗性の高い樹種とすること。

##### 5 保育・間伐

葉量の多い森林を維持するため、やや密又は密仕立ての密度管理を実施すること。



## V 水源涵養タイプ

### 1 基本的な考え方及び整備の目標

水源涵養タイプは、団粒構造がよく発達し、かつ、粗孔隙に富む土壌を有し、多様な樹種で構成されるなど、根系や下層植生の発達が良好で、諸被害に強い森林を目標とし、流域としてのまとまりやそれぞれの森林の現況等に応じて、次により管理経営を行う。

なお、これらの条件を維持できる範囲で森林資源の有効利用に配慮する。

### 2 施業方法

施業方法は、1で示した整備の目標に誘導し、又はこれを維持するため、現地の林況、気候、地形、土壌等の自然的条件、林業技術体系等を踏まえ、次により合理的な方法を選択し、施業群の区分及び施業方法は別紙2によることを原則とする。なお、特に効率的な施業を推進する森林においては、森林資源の有効利用に努めつつ、水源涵養機能の発揮に支障が生じないよう皆伐箇所分散に特に留意する。

#### (1) 育成単層林へ導くための施業

長伐期施業、普通伐期施業を行う林分は以下のとおり。

##### ア 長伐期施業群

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等から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る林分とし、施業の対象地は、次のいずれかの条件を満たすところとする。

(ア) ダム及び農業用ため池等の周辺及び集水域等で水質保全等の高度発揮を図る必要がある箇所

(イ) 簡易水道の水源等水質を重視する必要がある箇所

(ウ) 地域から長伐期施業の要請が高い箇所

(エ) 育成複層林の周辺

(オ) 山地災害防止タイプに囲まれ小面積が点在する箇所

(カ) 隣接する民有林の施業方法（特定広葉樹育成施業森林等）を考慮する必要がある箇所

(キ) 稜線部、高標高地等で成長の悪い箇所

(ク) シカ被害等が予想される箇所で、皆伐すればその後の更新が困難な箇所

##### イ 普通伐期施業群

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、小面積に皆伐を行っても表土の流亡のおそれがない林分とする。

#### (2) 育成複層林へ導くための施業、天然生林へ導くための施業

特定の水源の渇水緩和、水質の保全、景観の維持等を図るため、非皆伐状態を維持すべき林分であって、路網整備状況、森林の現況等からみて、複層伐による育成複層林の造成が必要かつ適切と認められる林分については、育成複層林（人工林型）へ導くための施業を実施する。

なお、周辺の母樹の賦存状況等から天然更新が可能なスギ、ヒノキ等の人工林につい

ては、択伐等により積極的に広葉樹等の導入を図り、針広混交林への誘導に努める。

更に、天然力を活用することによって、的確な更新が図られると認められる林分及び薪炭共用林野等地域振興のための広葉樹の造成を図る必要のある林分については、育成単層林(天然林型)、育成複層林(天然林型)又は天然生林へ導くための施業を実施する。

### 3 伐採・搬出

森林の裸地化を極力回避するため択伐又は複層伐を推進する。ただし、育成単層林であって、水資源の確保、水質の確保、水質の保全に支障がない場合は皆伐を行うことができるが、伐採面積の縮小やモザイク的な配置に努める。

なお、伐採木の搬出に当たっては、地表の損傷を極力行わないよう特に留意する。また、水質汚濁のおそれがある箇所での伐採作業は、原則として等高線又は緩傾斜に沿って搬出するなど、適切な水質汚濁対策を実施する。

#### (1) 育成単層林へ導くための施業

皆伐を行う場合は、「第1 基本的な考え方」の「5①ア」に基づき行う。

#### (2) 育成複層林へ導くための施業

ア 択伐を実施する場合の伐採率、1伐採箇所の面積等については、「第1 基本的な考え方」の「5①ウ」の基準により行い、より水源涵養機能の発揮に配慮した林分に誘導する。

なお、保安林において、2回目以降の択伐を実施する場合は、原則として、次の数に相当する材積を越えてはならない。(伐採限度材積 = [現有蓄積] - [前回の伐採後の立木材積])

イ 育成複層林(人工林型)へ導くための施業を行う場合は、「第3 施業の基準 II 育成複層林へ導くための施業の指針」の「1 育成複層林(人工林型)へ導くための施業」の規定に基づき実施する。

ウ 育成複層林(天然林型)へ導くための施業にあつては、「第3 施業の基準 II 育成複層林へ導くための施業の指針」の「2 育成複層林(天然林型)へ導くための施業」の規定に基づき実施する。

### 4 更新

#### (1) 育成単層林へ導くための施業

画一的な更新方法の採用を避け、前生樹の成長の良否、周辺の母樹の賦存状況、稚幼樹の発生状況、ぼう芽の発生状況等を考慮し、きめ細かく更新方法を選択する。

特に、人工植栽による更新に当たっては、植栽本数の減少や筋状による植栽等、将来、針広混交林にすることを前提とした手法についても検討し、可能な場合は実施する。

また、周辺の母樹の賦存状況等からみて、天然更新が可能と認められるスギ、ヒノキ等の人工林については、択伐等により積極的に広葉樹等の導入を図り、針広混交林への誘導に努める。

(2) 育成複層林へ導くための施業、天然生林へ導くための施業

天然林については、天然下種第2類又はぼう芽更新を原則とし、表土の保全に留意しつつ、必要に応じて地表処理、刈出し、植込み等の天然更新補助作業を実施する。

5 保育・間伐

(1) 下刈

下刈は、植栽木の生育のみを主目的とした画一的な方法ではなく、高木性の侵入木は極力保残し、植栽木の生育に支障のない植生は保全する。

(2) つる切

つる切は、つるが植栽木等の生育の支障とならないよう適切に実施する。

(3) 除伐

除伐は、原則として、雑かん木及び植栽木のうち生育の見込のない不良木を対象に実施する。ただし、下層植生を維持し、又は密度管理を行う上で、必要と認められる場合には、生物の多様性の維持にも配慮しつつ、植栽木を含め本数調整を行う。また、植栽木以外でも、公益的機能の発揮上、必要と認められるもの及び林木の利用上有用なものについては、保残し育成する。

(4) 間伐

間伐は、「第1 基本的な考え方」の「5③エ」の基準により実施する。

(5) その他

天然林の保育、間伐は、現地の実態を踏まえ、下層植生の維持に配慮するとともに、目的樹種である林木の生育を考慮して、適切に実施する。

6 施設の整備

施設の整備は以下によることとする。

(1) 必要に応じて、雨水の浸透を促進する施設等を整備する。

(2) 路線の選定、法面の保護等に関し、土砂の流出・崩壊等を防止し、水質に影響を及ぼさないよう特に留意しつつ、管理経営の計画的、かつ効率的な実施に必要な路網の整備を行う。

7 保護・管理

保護・管理に当たっては、「第1 基本的な考え方」の「5⑤」によるほか、特に巡視に当たっては下層植生の発生状況、土砂の崩壊・流出の発生状況等の把握に努める。

別紙1 レクリエーションの森施業基準表

区分	取扱い
<p>自然観察 教育林</p>	<p>野生動植物の観察や自然探勝を目的とする場合は、必要に応じて野生動植物の生息・生育環境の維持・形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又は間伐、採餌木の植栽、利用者の安全確保のための危険木の伐採等を行う。</p> <p><b>【主伐】</b></p> <p>主伐（施設設置のために行うものを除く。）を行う場合は、原則として択伐又は育成複層林(人工林型)へ導くための施業とする。その場合、地形、林況等のほか、レクリエーション施設、道路等からの展望などレクリエーション的利用の状況等を考慮する。ただし、レクリエーション的利用上特に支障がない場合に限り、皆伐を行うことができるものとする。</p> <p>主伐は、林齢がおおむね60年以上となった時期を目安として、目標とする多様な森林を維持・造成するため、この設定目的に支障のない範囲で次により行う。</p> <p>なお、林業生産活動のモデルとする場合は、これらにかかわらず、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を可能とする。</p> <p><b>【択伐】</b></p> <p>択伐は、森林の現況、更新樹種の特性等を踏まえ、単木択伐、群状択伐、帯状択伐の中から適切な方法を選択する。</p> <p>また、単木伐採以外は伐採箇所の間を20m以上確保すること。</p> <p>帯状択伐及び群状択伐については、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 材積伐採率は原則として伐区内の30%を上限とする。</li> <li>・ 帯状択伐における伐採の幅は、10m未満とし、目的樹種の光環境特性を踏まえ決定する。</li> <li>・ 群状択伐における一伐採群当たりの面積は0.05ha未満とし、目的樹種の光環境特性を踏まえ決定する。</li> <li>・ 保安林において、2回目以降の択伐を実施する場合は、原則として、次の数に相当する材積を越えてはならない。 (伐採限度材積 = [現有蓄積] - [前回の伐採後の立木材積])</li> </ul> <p><b>【皆伐】</b></p> <p>皆伐を行う場合は、一伐採箇所の面積を、おおむね2ha以下とし、この場合、伐採箇所は施設に隣接させないものとする。また、伐採箇所は、努めて分散させることとし、連続して伐採を行う場合は、伐区と伐区との間におおむね50m以上の保残帯等を設けることとする。なお、新生林分に隣接して皆伐を行う場合は、隣接の新生林分がおおむねうっ閉した後に行うこととする。</p> <p><b>【更新】</b></p> <p>更新は、原則として天然更新とし、利用形態の特性を考慮し、必要に応じて天然更新補助作業を行う。</p>

	<p>ただし、皆伐及び複層伐の跡地については、その林分に適した樹種を植栽し、また、植栽本数は、地位、前生稚樹の発生状況等、現地の状況を踏まえて決定することとする。</p> <p><b>【保育】</b></p> <p>天然更新補助作業を行った林分については、下刈等必要な保育を行うこととする。</p>
森林スポーツ林 野外スポーツ林	<p>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こととする。</p> <p><b>【主伐】</b></p> <p>主伐（施設設置のために行うものを除く。）を行う場合の伐採方法は、自然観察教育林によるものに準じることとする。</p> <p><b>【更新】</b></p> <p>更新を行う場合は、自然観察教育林によるものに準じる。</p> <p><b>【保育】</b></p> <p>保育を行う場合は、自然観察教育林によるものに準じる。</p> <p><b>【その他】</b></p> <p>地形、施設の種類・形態に応じて、防風や土砂の流出等の機能の確保が必要な場合は、山地災害防止タイプに準じて取り扱うものとする。</p>
風景林	<p>地域における自然的条件に加え、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、特徴的な自然景観の維持、形成に必要な伐採、更新、保育を行う。</p> <p><b>【主伐及び間伐】</b></p> <p>主伐及び間伐を行う場合は、原則として次のいずれかに該当するものについて行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 遷移の途中相にある森林の維持に必要な侵入木の伐採</li> <li>・ 景観の維持向上に必要な更新を図るために必要な伐採</li> <li>・ 通景線の確保に必要な伐採</li> <li>・ 育成単層林及び一斉林に近い天然生林の間伐</li> </ul> <p><b>【更新】</b></p> <p>更新を行う場合は、自然観察教育林によるものに準じる。</p> <p><b>【保育】</b></p> <p>保育を行う場合は、自然観察教育林によるものに準じる。</p>
風致探勝林	<p>森林内における快適な心身の休養に資するよう、湖沼、渓谷等との一体的な美的環境の維持及び施設周辺の林分等における風致の維持を目的として、必要に応じて危険木の伐採又はつる切、除伐等の保育を行う。</p>

	<p><b>【主伐】</b> 主伐（施設設置のために行うものを除く。）を行う場合の伐採方法は、自然観察教育林によるものに準じることとする。</p> <p><b>【更新】</b> 更新を行う場合は、自然観察教育林によるものに準じる。</p> <p><b>【保育】</b> 保育を行う場合は、自然観察教育林によるものに準じる。</p>
自然休養林	ゾーン区分ごとに、自然観察教育林・森林スポーツ林・野外スポーツ地域・風景林・風致探勝林に準じて取り扱うこととする。
レクリエーションの森以外	レクリエーション的利用の実態に応じ、自然観察教育林・森林スポーツ林・風景林・風致探勝林に準じて取り扱うこととする。

別紙2 施業群の区分及び施業方法

林種区分	施業群	人天別	伐期齢及び回帰年	伐採の方法	目標径級 (胸高直径) 【品質】	備考	
育成単層林	スギ・ヒノキ普通伐期	人	スギ 50年 ヒノキ 55年	皆伐	18cm【一般材】	スギ、ヒノキ等が混植されている場合は、主たる樹種に包括する。	
	スギ長伐期	〃	70年	〃	36cm【高品質材】		飢肥スギ含む
	ヒノキ長伐期	〃	80年	〃	26cm【高品質材】		球磨ヒノキ、伊佐ヒノキ、丸山ヒノキ、対州ヒノキ含む
	アカマツ長伐期	〃	80年	〃	30cm【一般材】		クロマツを包括する
	ケヤキ長伐期	〃	150年	〃	60cm【高品質材】		
	その他人工林	〃	60年	〃	24~50cm【一般材】	更新樹種：ミズメ、シオジ、クスノキ、キハダ、ヤマグワ等で広葉樹を混植した箇所含む	
	しいたけ原木	〃	20年	皆伐・択伐	10cm【しいたけ原木】	択伐は、主伐1回目以降のぼう芽更新箇所	
	保護樹帯	〃	60年	択伐	【一般材】		
	天然林	天	60年	皆伐・択伐	20cm上【一般材】	育成天然林施業実行箇所及び有用天然木がおおむね50%以上を占め、今後、更新補助作業、保育・間伐等を行う林分を対象とする	
育成複層林	スギ・ヒノキ複層林	人	【2段林】 スギ 80年 (40年) ヒノキ 90年 (45年) 【3段林】 スギ 70年 (40年) ヒノキ 75年 (45年)	複層伐	26~40cm【高品質材】	育成複層林造成後の上木の伐期齢。括弧書きは、育成単層林から育成複層林に導くための伐期齢（初回）。スギ、ヒノキが混植されている場合は、主たる樹種に包括する。	
	その他複層林	〃		〃	【高品質材】	目標径級等は、その設定目的により決定する	
	天然林長伐期	天	100年	択伐	40cm【一般材】	育成天然林施業実行箇所及び有用天然木がおおむね50%以上を占め、今後、更新補助作業、保育・間伐等を行う林分を対象とする。	
	ヤクスギ長伐期	〃	輪伐期 240年 回帰年 30年	択伐	100cm【高品質材】		
天然生林	天然林広葉樹	天	35年	皆伐・択伐	10cm上【一般材】	薪炭共用林等を含む	
	保護樹帯	〃	60年	択伐	【一般材】		
	適用外					各種試験地等、森林・林業施策全体の推進に貢献する知見を得ることを目的とした林分	

### 第3 施業の基準

#### Ⅰ 育成単層林へ導くための施業の指針

育成単層林へ導くための施業は、森林を構成する林木の一定のまとまりを一度に全部伐採し、人為により単一の樹冠層を構成する森林として成立させ維持する施業である。

#### 1 育成単層林（人工林型）へ導くための施業

気候、地形、土壌等の自然的条件及び林業技術体系からみて、育成単層林の造成が確実であり、かつ、公益的機能の発揮の必要性からみて人工造林を行うことが適切な林分とする。

##### (1) 伐採方法

###### ア 主伐

(ア) 主伐は原則として皆伐とし、土砂の流出の防備、自然景観の維持及び環境の急激な変化の緩和を図るため、一伐採箇所は縮小するとともに、伐採箇所は努めて分散する。

(イ) 人工林の中に生育している形質が良好で将来の成長が期待できる目標径級以下の有用天然木（モミ、ツガ、カヤ、イチイ、ケヤキ、タブノキ、ブナ、ミズメ、カツラ等を言う。以下同じ。）は可能な限り群状に保残する。

###### イ 間伐

間伐は、樹冠がうっ閉し林木相互間に優劣が生じた林分に対し、林分密度の調整を行い、森林の健全化と価値成長の促進を図り、所期の目標径級に誘導するとともに、間伐木の有効利用を図ることを目的として行うもので、現地の実態に応じて積極的に実施する。

間伐の時期及び繰り返し期間は、目標径級を考慮し、樹高成長と林分密度を考慮して行う。

なお、間伐の実施に当たっては、間伐の促進と間伐木の利用促進を図るため列状間伐の積極的な推進を図る。

##### (2) 更新

更新は、新植による。ただし、天然力を活用することによつて的確な更新が図られると認められる林分、広葉樹天然林の維持造成に対する地域的な要請に応える必要のある箇所等については天然下種更新による。なお、保安林については、指定施業要件を満たすこと。

###### ア 新植

###### (ア) 植栽樹種の選定

植栽樹種は、原則としてスギ、ヒノキ等の針葉樹及び有用広葉樹とし、その選定に当たっては、森林整備の目的、既往造林地の生育状況等を総合的に勘案して選定する。

なお、広葉樹を植栽する場合は、適地適木を原則として出来る限り郷土樹種の中



から選定する。主な更新樹種と土壌型は、おおむね下表のとおり。

表1 主な更新樹種と土壌型

土壌型	B D 褐色森林土			B L 黒色土			
	B D(d)	B D	B E	B1D(d)	B1D	BLE	B1D(m)
更新樹種	ヒノキ	スギ	スギ	ヒノキ	スギ	スギ	ヒノキ
	クヌギ	ヒノキ	ケヤキ		ヒノキ	ケヤキ	
	センダン	クスノキ	キハダ		ケヤキ	キハダ	
	ヤマザクラ	タブノキ	イヌエンジュ			イヌエンジュ	
		キハダ	カツラ				
		イヌエンジュ					
		クリ					

(イ) 苗木の選定

スギ、ヒノキについては、原則として特定母樹から生産される育種クローン苗木を使用する（コンテナ苗及び中苗の導入も検討する）。

広葉樹については、生産地が明らかな優良苗木を使用する。

(ウ) 植栽本数

植栽本数は、地位、地利等の立地条件、森林整備の目標及び目標径級並びに植栽する樹種の特性等を総合的に勘案して決定する。

この場合、標準的な植栽本数の目安は、ha 当たり 1,500 本～2,000 本程度とする。

なお、保安林については、指定施業要件を満たすこと。

(エ) 地拵

地拵は、地力の維持に配慮し、造林対象地の気候、地形等の立地条件及び植生の発生状況、末木枝条の残存状況、獣害の発生の有無等を勘案し、その後の植え付け、保育等に支障のない程度にとどめる等効率的な事業の実行に努める。

なお、広葉樹の植栽箇所については、有用天然木の稚幼樹は極力保残する。

(オ) 植付

植付は、気象条件及び苗木の生理条件に十分配慮しつつ、適正な苗木の管理及び適期適作業に徹し、確実な活着と旺盛な成長が期待できるよう行う。

(カ) 更新期間

更新期間は、効率的な更新等を行うため極力短縮する。

イ 改植

改植は、植栽木の現有本数が林齢に対応する期待本数の2分の1程度以下であって、かつ、植栽木の生育状況、立地条件等から判断して、新植後発生した有用天然木の稚幼樹を含めても成林が期待できないと見込まれる林分について、改植により成林が期待できる場合に行う。

なお、発生した有用天然木の生育が良好で成林が期待される場合は、原則として改植は行わない。

## ウ 補植

健全な苗木の使用及び適正な苗木の管理・植付方法等により、確実な活着を図り、原則として補植は行わないこととするが、諸種の原因により枯損が発生し、将来の成林に支障がある場合は、その枯損原因を究明のうえ、速やかに補植を行う。この場合、周辺の造林木から立ち後れないよう苗木の選択等に配慮する。

## エ 保育

保育は、目的樹木の生育を促進し、形質の向上を図り目的に合った健全な森林を確実に造成するため、画一的に行うことなく、目的樹木の生育状況、植生の繁茂状況等現地の実態に応じて主な対象施業群ごとに定めた表2、表3、表4の保育標準表を目安に、コストの低減に留意しつつ、効果的な作業方法、作業時期、回数等を十分検討のうえ適切に行う。

### (ア) 下刈

下刈は、目的樹木の成長に必要な陽光を与え、健全な生育を図るため目的樹木の生育状況、植生の繁茂状況及び気象等の立地条件を勘案し、特に作業の省力化・効率化に留意しつつ適切な方法を選択するとともに、必要に応じて周囲の環境等に配慮したうえで除草剤の効果的な使用を図る。

### (イ) つる切

つる切は、つるの種類及びその繁茂状況に応じて、目的樹木の生育に支障とならないよう適切に行う。

実施に当たっては、造林木の生育に最も影響を及ぼすクズの根絶を重点におき、周囲の環境等に配慮したうえで除草剤の効果的な使用を図るとともに、その生態的特性を考慮して個体数の少ない伐採前から繁殖力の小さい下刈期にかけて重点的に行う。

### (ウ) 除伐

除伐は、目的樹木の生育を阻害している雑かん木及び目的樹木のうち被害木等生育の見込のない不良木を伐除して確実な成林を図るために行う。

実施に当たっては、目的樹木の生育状況を十分見極めるとともに、有用天然木の活用を図るなど現地の実態に応じて適切に行う。

なお、風害その他気象害のおそれがある場合には、実施時期や実施方法等を検討して適切に実施する。

広葉樹造林地の除伐に当たっては、3 m以上の通直材が採れると判断できる段階で、目的樹木の成長を阻害している樹木等を伐採することとし、目的樹木の成長に影響を及ぼしていない有用天然木は極力保残する。

### (エ) 除伐2類（保育間伐）

除伐2類（保育間伐）は、スギ、ヒノキ造林地のうち現に過密となっているか、又は、間伐若しくは主伐までの間に本数調整を行わないと過密となることが予想される林分について、その健全性を維持するため、種内競争緩和を目的に主として目的樹木の伐採を行う。

なお、「現に過密になっている林分」とは、Ry0.85 程度以上をいう。また、「過密となることが予想される林分」とは、スギ Ry0.75、ヒノキ Ry0.70 程度以上をいう。

(オ) 枝打

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。

表2 保育標準表(スギ、ヒノキ普通伐期施業群、ケヤキ長伐期施業群、その他人工林施業群)

樹種	保育の種類	実施林齢														
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	~20
スギ ヒノキ	下刈	←				→										
	つる切						←									→
	除伐									←						→
広葉樹	下刈	←				→										
	つる切				←					→						
	除伐											←				→
	台切		←				→									

注1：この表は、目安を示したものであり、実施に当たっては画一性を排除し、必要に応じて実施する。

注2：広葉樹の台切は、イチイガシ（3～4年）、クヌギ（3～6年）、イヌエンジュ（5～7年）、センダン（3～5年）等とし、ぼう芽力が旺盛で二又木や不整形木等となる樹種については必要に応じて実施する。なお、センダンについては、必要に応じて2年目から芽かきを実施する。

表3 保育標準表(スギ長伐期施業群、ヒノキ長伐期施業群)

樹種	保育の種類	実施林齢														
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	~20
スギ ヒノキ	下刈	←				→										
	つる切						←									→
	除伐										←					→

注：この表は、目安を示したものであり、実施に当たっては画一性を排除し、必要に応じて実施する。

表4 保育標準表(しいたけ原木施業群)

樹種	保育の種類	実施林齢														
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	~20
クヌギ等	下刈	←				→										
	つる切			←						→						
	除伐									←		→				
	台切		←				→									

注：この表は、目安を示したものであり、実施に当たっては画一性を排除し、必要に応じて実施する。

## 2 育成単層林（天然林型）へ導くための施業

気候、地形、土壌等の自然的条件、林業技術体系等からみて、主として天然の更新力を活用することによって、育成単層林を造成することが可能であり、かつ、更新補助作業や保育等による森林の造成によって公益的機能の高度発揮が期待される林分とする。

### (1) 施業対象林分

- ア 伐採前の林況等から有用天然木の材積比率がおおむね 50%以上を占める林分で地位及び地利的条件が良好な林分
- イ 更新補助作業や保育等を加えることにより確実な成林が期待できる林分
- ウ 天然更新によって確実な成林が期待できるヒノキ、アカマツ等の林分

### (2) 伐採方法

- ア 主伐  
主伐は皆伐による。
- イ 土砂の流出防備、自然景観の維持及び環境の急激な変化の緩和を図るため、一伐採箇所の面積は極力縮小するとともに、林地の保全、風致景観の維持及び林縁効果による種子供給を期待するため伐採箇所は努めて分散する。
- ウ 将来の成長が期待できる目標径級に達していない有用天然木は、被害木、成長衰退木、形質不良な上層木後継樹の成長を妨げている中小径木等を除き群状に保残する。なお、保残する場合は、原則として 0.05ha 以上の群として保残する。
- エ ブナ、ケヤキ、ミズメ、ハリギリ、シオジ、モミ、ツガ等の後継樹の発生を期するため、必要に応じて母樹を保残する。
- オ 母樹は、種子の結実が期待でき、形質が良好な健全木を選定するとともに、母樹の本数、配置については、種子の飛散距離や種子落下時の風向等を考慮して決定する。
- カ 主伐の時期は、主伐対象の林分全体が表 5 の目標径級に達する時期を目安に行う。
- キ 伐採の時期は、種子の結実状況を見極め、可能な限り種子の完熟後とする。  
なお、種子の飛散距離が小さいブナ、ケヤキ、ミズナラ、ホオノキ、クリ、ヤマザクラ等は種子の飛散範囲を広げるため種子が完熟落下を始めた時期を目安とする。

表5 天然林施業における樹種別の目標径級等

対象林分	貴重樹を単木的に		有用天然木の混交比率が高い林分		
主要樹種	カヤ	イチイ	ブナ	サワグルミ	マツ類
	ケヤキ (アカケヤキ)	ヤマグワ	ミズメ	カシ類	ミズメ
	タブノキ (ベニタブ)		ミズナラ	シイ類	クリ
			ハリギリ	等	タブノキ
			ケヤキ		イスノキ
			カツラ		シデ類
			ホオノキ		等
			カエデ類		
			チシャノキ		
			ヤマザクラ		
			クスノキ		
			キハダ		
			モミ		
			ツガ		
			等		
区分	優良材		一般材		
利用目標径級	50cm上	20cm上	40cm上	20cm上	24cm上

注：径級は、胸高直径である。

### (3) 更新方法

ササ類の密生地又は落葉低木類等が優占する箇所等において更新補助作業を必要とする箇所は、天然下種第1類とし、それ以外の箇所については、原則として天然下種第2類又はぼう芽更新とする。

この場合、有用天然木の混交率が低く確実な更新が困難と判断される箇所については、植込み等の更新補助作業を行う。

なお、地かき、植込み等の更新補助作業は、表6の更新・保育標準表を目安に次により行う。

#### ア ササ処理

主伐の1～2年前に除草剤又は刈払いによる処理を行う。

##### (ア) 刈払い処理

a 刈払いの方法は、全刈り又は筋刈りとする。刈払いの時期は、夏期とする。

b 刈払いの範囲は、有用天然木の樹冠下から種子の有効飛散範囲内とする。

##### (イ) 除草剤による処理

a 除草剤は、塩素酸塩系又は脂肪酸系が効果的であり、その使用に当たっては、使用基準を遵守するとともに、飲料水などの水源等に留意する。

b 処理範囲は、原則としてササ生地全域とする。

イ 地かき

地かきは、下層植生やササ類の落葉落枝の堆積した腐植層が厚い箇所(約5cm以上)では、種子の着床、稚樹の発生と定着を促すために、腐植層のかき起こしや除去作業を行う。

(ア) 実施時期は、有用天然木の種子の結実状況等を見極め、種子が成熟し始めた頃から開始し、下種が始まる直前頃までには終わるように行う。

(イ) 地かきの方向は、種子の流亡を少なくするため、等高線方向とする。

(ウ) 地かきの幅は、約50cmとし、放置筋(幅1.5~2m)と交互に設ける。

(エ) 地かきの深さは、腐植層をかき起こすか、周辺に拡散する程度とし、土壌までかきまぜる必要はない。

(オ) 地かきの範囲は、母樹の樹冠下から種子の有効飛散範囲とする。

ウ 刈出し

刈出しは、有用天然木の稚幼樹がササ等下層植生による被圧のため成立本数の減少又は、成長が阻害される区域において行う。

(ア) 刈出しの方法は、除草剤処理と刈払いによる。

a 除草剤処理は、脂肪酸系除草剤による秋期処理を行う。

b 刈払いは、6~8月に筋刈り又は坪刈りを行う。

(イ) 実施回数は、有用天然木の稚幼樹の樹高が60cm以上に成長するまでの間に1~2回実施する。

エ 植込み

(ア) 植込み箇所は、谷筋等の肥沃地(BD、BE型)で、かつ有用天然木の稚幼樹の発生が少ない箇所及び有用広葉樹の混交率が低く確実な更新が困難と判断される箇所とする。

(イ) 植込み樹種は、伐期齢、当該林分の目的樹種等を考慮し、現地に適応するものを主体に育成苗、山引苗の確保が可能な樹種を選定する。

(ウ) 植込み本数は、保育等を考慮しha当たり300~500本を目安に、数箇所に分散して植栽する。

(エ) 地拵は、必要に応じ坪地拵又は筋地拵とし、周辺の有用低木類は保残する。

(オ) 植付は、一般に広葉樹の場合は、樹幹の通直性を高めるために密植仕立てが良いとされていることから伐根植栽及び巢植を積極的に行う。

(4) 保育

保育は、表6の更新・保育標準表を目安に、コストの低減に留意しつつ、有用天然木の生育と植生の繁茂状況等現地の状況を考慮のうえ適切に行う。

ア 下刈

(ア) 下刈箇所は、植込みを行った部分とする。なお、天然下種第2類で更新を完了した箇所のうち有用天然木が競合植生により被圧され、成立本数の減少や成長阻害の

おそれがある箇所についても必要に応じ下刈を行う。

(イ) 下刈の方法は、6～8月に筋刈り又は坪刈りによる。

イ つる切

(ア) つる切は、つる類の繁茂が著しく、有用天然木の形質を阻害するおそれのある箇所とする。

(イ) つる切の方法は、除草剤処理（スポット処理）又は刈払いによる。

(ウ) つる切の時期は、つるの生育最盛期（5～10月）とする。

ウ 除伐

(ア) 除伐箇所は、有用天然木の混交割合が本数率で30%以上を占め、かつ、3mの通直木がha当たり4,000本以上成立している林分であって、有用天然木以外の上木等の影響を受け光不足のため生育が阻害されるおそれのある箇所とする。

(イ) 除伐の方法は、有用天然木の生育を阻害している競合樹種及び有用天然木の形質不良木又は不要木を伐除し、有用天然木の樹冠下にある亜高木層の樹種は努めて保残する。

(ウ) 除伐の実施時期は、当該林分が上記（ア）の条件を満たしている林分に達したと判断できる時期（おおむね15年生前後）とする。

表6 更新・保育標準表(育成単層林(天然林型)へ導くための施業)

作業種		林齢											15～20			
		伐採前2年	伐採前1年	伐採	伐採後1年	伐採後2年	更新完了1	2	3	4	5	6		7		
更新補助作業	ササ処理															
	地かき															
	刈出し															
	植込み	←					→									
下刈				←								→				
つる切										←				→		
除伐			←				→									

注：この表は、目安を示したものであり、実施に当たっては画一性を排除し、必要に応じて実施する。  
 なお、下刈は、植込み箇所を対象に実施する。

## II 育成複層林へ導くための施業の指針

育成複層林へ導くための施業は、森林を構成する林木を部分的に全部伐採し、人為により複数の樹冠層を構成する森林（施業の関係上一時的に単層となる森林を含む。）として成立させ維持する施業である。

### 1 育成複層林（人工林型）へ導くための施業

気候、地形、土壌等の自然的条件及び林業技術体系からみて、人為により複数の樹冠層を構成する複層林の造成が確実であり、かつ、複層林の造成による水源涵養機能等の公益的機能の高度発揮を第一としつつ、多様な木材の生産も期待される林分とする。

#### (1) 施業対象地

施業対象地は、水源養機能等公益的機能の高度発揮の観点から、裸地化しない施業が要請されている林地とする。

#### (2) 伐採（主伐）

ア 伐採方法は複層伐とし、伐採率、1伐採箇所当たりの面積等については、「第1 基本的考え方」の「5①伐採・搬出 イ」を基本とする。複層伐の伐期齢は標準伐期齢以上とし、第2 機能類型ごとの指針にも留意して現地の実態に即した施業を行う。

イ 誘導伐等を行う場合は、平成16年11月16日付け16九計第221号森林整備部長及び計画部長通知「誘導伐等の導入について」に基づき複層伐の伐採基準内で実施する。

ウ 垂直に配置した複層林の上木を伐採する場合は、下木を損傷しないよう配慮すること。

#### (3) 更新方法

##### ア 地拵

地拵は、末木枝条等の残存状況に応じ植付、保育に支障のない程度に行う。

##### イ 植付

(ア) 植栽樹種は、現地の地況林況に適した樹種及び品種を原則とする。

(イ) 植栽本数は、ha当たりおおむね1,000本～2,000本とし、上木の状況等現地の実態により調整する。

(ウ) 苗木は、優良苗木とし、長期型の材質の優れた品種を選定する。

(エ) 植付位置は、次回以降の伐採・搬出への影響等も考慮すること。

(オ) 保安林については、指定施業要件を満たすこと。

#### (4) 保育・間伐方法

保育は、表7の保育標準表を目安に、コストの低減に留意しつつ、目的樹木の生育を促進し、形質の向上を図るため照度の確保を考慮した保育を行う。



ア 下刈

下刈は、植生の繁茂により樹下植栽木が被圧され又は、照度不足により生育に支障がある場合に行う。

イ つる切

つる切は、育成単層林へ導くための施業に準じて行う。

ウ 除伐

除伐は、天然木が侵入し、植栽木の生育を阻害する場合、必要に応じ行う。なお、間伐までの間に本数調整を行う必要がある林分については除伐2類を行う。

エ 間伐

間伐は、育成単層林へ導くための施業に準じて行う。

表7 保育標準表(スギ・ヒノキ複層林施業群、その他複層林施業群)

樹種	保育の種類	実施林齢														
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	~20
スギ ヒノキ	下刈	←				→										
	つる切						←								→	
	除伐									←						→
広葉樹	下刈	←				→										
	つる切				←					→						
	除伐									←						→

注：この表は、目安を示したものであり、実施に当たっては画一性を排除し、必要に応じて実施する。

2 育成複層林（天然林型）へ導くための施業

気候、地形、土壌等の自然的条件、林業技術体系等からみて、主として天然の更新力を活用することによって、複層の樹冠層をもつ森林を造成することが可能であり、かつ、更新補助作業や保育作業による森林の造成によって、公益的機能の高度発揮が期待される林分とする。

(1) 施業対象林分

ア 有用天然木が優占する林分

モミ、ツガ、カヤ、イチイ、ケヤキ、ミズメ、カツラ、タブノキ、イスノキ等の有用天然木の材積比率がおおむね50%以上を占める林分。

イ 既往の人工林で、公益的機能の高度発揮の要請度合い、天然生稚幼樹の発生状況、獣害の発生のおそれ等から、育成複層林（天然林型）へ誘導することが適切な林分。

ウ ヤクスギの分布区域等

ヤクスギの分布区域及びヤクスギが生育していたと推定される区域の林分。

## (2) 施業方法

### ア 有用天然木が優占する林分

#### (ア) 伐採方法

主伐は、択伐による。

#### a 伐区の配置等

伐区は、林木の利用価値、母樹、林地の保全、風致景観の維持及び林縁効果による種子供給を期待するため、努めて分散するとともにその形状にも配慮する。

#### b 主伐の時期

育成単層林（天然林型）へ導くための施業の指針に準じて行う。

#### (イ) 更新方法

育成単層林（天然林型）へ導くための施業の指針に準じて行う。

#### (ウ) 保育

育成単層林（天然林型）へ導くための施業の指針に準じて行う。

### イ 人工林から育成複層林（天然林型）へ誘導する林分等

#### (ア) 主伐

主伐は原則として択伐とし、立地条件、下層植生の生育状況等に応じて、単木択伐、群状択伐、带状択伐のいずれかを選択する。ただし、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に皆伐を行っても表土の流亡のおそれのない林分については、皆伐保残木施業を実施できるものとする。

#### (イ) 間伐

間伐の実施に当たっては、上層間伐、列状間伐を積極的に導入するとともに、有用天然木等の導入により針広混交林への誘導に努める。

#### (ウ) 更新

原則として天然下種第2類とするが、有用天然木等の混交率が低く、確実な更新が困難と判断される箇所については、植込み等の更新補助作業は表9の更新・保育標準表を目安に行う。

#### (エ) 保育

表8の更新・保育標準表を目安に、コストの低減に留意しつつ、有用天然木が優占する林分に準じて行う。

表 8 更新・保育標準表(育成複層林(天然林型))

林種 作業種	(伐) 1年	(伐) 2年	更新 完了	2	3	4	5	6	10	15~20
地床処理	↔									
刈出し		↔								
植込み			↔							
下刈				←						→
除伐	←				→					↔

注：この表は、目安を示したものであり、実施に当たっては画一性を排除し、必要に応じて実施する。  
 なお、下刈は植込み箇所を対象に実施する。(伐)は、伐採跡地で更新完了に至らないもの。

ウ ヤクスギの分布区域等

ヤクスギ（樹齢 1,000 年以上の屋久スギ「以下ヤクスギという。」）の分布区域及びヤクスギが育成したと推定される区域において、自然環境の保全、風致景観の維持とヤクスギの保護、育成並びに伐採利用を同時に図るため、ヤクスギの分布区域等を群状択伐区とヤクスギ及び将来ヤクスギの後継樹並びに局所的な更新困難地を対象とする保残区に区分して施業を行い、ヤクスギ及び広葉樹等との混交林を造成する。

(ア) 群状択伐区

a 伐採の方法

- (a) 主伐は、輪伐期 240 年、回帰年 30 年とする群状択伐を行う。
- (b) 一伐採群当たりの面積は、おおむね 0.02ha とする。
- (c) 伐採群と伐採群の間は、一伐採群の幅程度の間隔をもたせる。なお、伐採群の設定に当たっては、景観の維持等のため伐区の形状に配慮するとともに、更新後の保育管理又は集材作業工程などを考慮する。

b 更新の方法

- (a) 群状択伐跡地は、原則として天然下種第 1 類又は、天然下種第 2 類とする。  
 なお、植込みを行う場合には、ヤクスギの苗木を使用する。
- (b) 群状択伐への移行措置として皆伐した箇所についても、確実な更新を図るため母樹の保残等を図るとともに、更新については、天然下種第 1 類又は天然下種第 2 類によることを原則とするが、必要な場合には、新植を行うこととする。  
 なお、新植に当たっては、ヤクスギの苗木を使用する。

c 保育の方法

保育は、更新後の林分を確実に成林させるとともに、林分内容の充実を図ることを目的として林況に応じ適切に行う。なお、下刈は、原則として植込みを行った箇所について行う。また、育成単層林へ導くための施業を行った林分は、必要な保育を行い、成林後は間伐を繰り返し択伐型の天然生林に誘導する。

(イ) 保残区

- a ヤクスギ及び将来のヤクスギ後継樹は、一群当たりおおむね 0.20ha の群状に保残（以下保残群という。）し育成する。
- b 保残群の設置目標は、ヤクスギ及びヤクスギ後継樹の両群を合わせ ha 当たり箇所数で 2 箇所、面積で 0.40ha 程度とする。
- c 保残群の設置順序は、先ずヤクスギをこれに当て、箇所数が設置目標より少ない場合はヤクスギ後継樹をこれに当てる。なお、ヤクスギ後継樹の保残は、コスギ（樹齢 1,000 年未満のヤクスギ）のうち上層木として健全なものが 3 本以上生育している樹群とする。

### III 天然生林へ導くための施業の指針

天然生林へ導くための施業は、主として天然力を活用することにより成立させ維持する施業である。

天然生林へ導くための施業を行う林分は、気候、地形、土壌等の自然的条件、林業技術体系等からみて、天然力を活用することによって、的確な更新が図られると認められる林分で、多様な樹材種の森林の維持造成が可能であり、かつ、公益的機能の発揮が確保される林分とする。

#### 1 施業対象林分

- (1) 有用天然木の占める割合が低い林分及び薪炭共用林野等
- (2) 水土保持、風致景観、野生生物の生息環境の保全等、新生林分の保護のため天然生林の維持造成が必要とされる林分等
- (3) 森林の公益的機能の確保を目的とする林分

#### 2 施業方法

- (1) 有用天然木の占める割合が低い林分及び薪炭共用林野等
  - ア 伐採方法
    - (ア) 薪炭共用林野等の主伐は原則として皆伐とする。
    - (イ) 有用天然木の占める割合が低い林分については、育成複層林へ導くための施業（天然林型）の指針に準じて行う。
  - イ 更新方法

更新は、原則として天然下種第2類又はぼう芽により行う。
- (2) 水土保持、風致景観、新生林分の保護のため天然生林の維持造成が必要とされる林分  
施業対象地は、尾根筋及び溪流沿い等の林分で水土保持、風致景観の維持及び野生生物の生息環境の保全上主要な箇所、新生林分の保護のため必要な箇所。
  - ア 伐採方法

主伐は、原則として単木択伐とし、被害木等を中心に行う。

なお、老齢木、樹洞木、立ち枯れ木、倒木等は野生生物の生息環境を提供することから保残する。

伐採は、伐出による損傷、作業工程等から被害木の伐採等を除き可能な限り隣接林分の主伐又は間伐時に併せて行う。
  - イ 更新方法

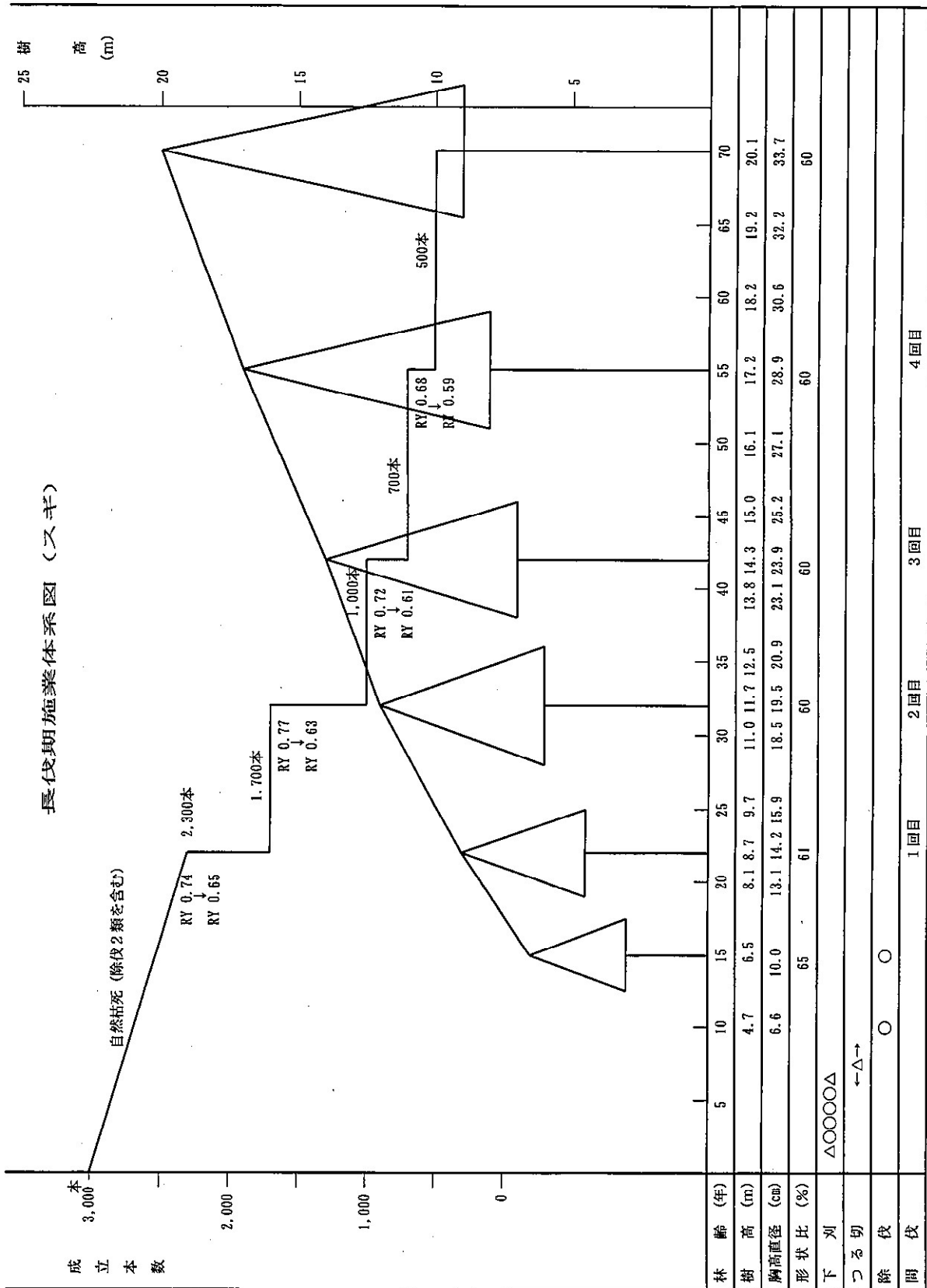
更新は、原則として天然下種第2類又はぼう芽による。
- (3) 森林の公益的機能の確保を目的とする林分  
施業対象地は、急傾斜地等の更新困難地
  - ア 伐採方法

主伐は、原則として単木択伐とし、国土保全上又は景観維持向上等を図るため老齢木、被害木等を中心に行う。

イ 更新方法

更新は、原則として天然下種第2類又はぼう芽による。

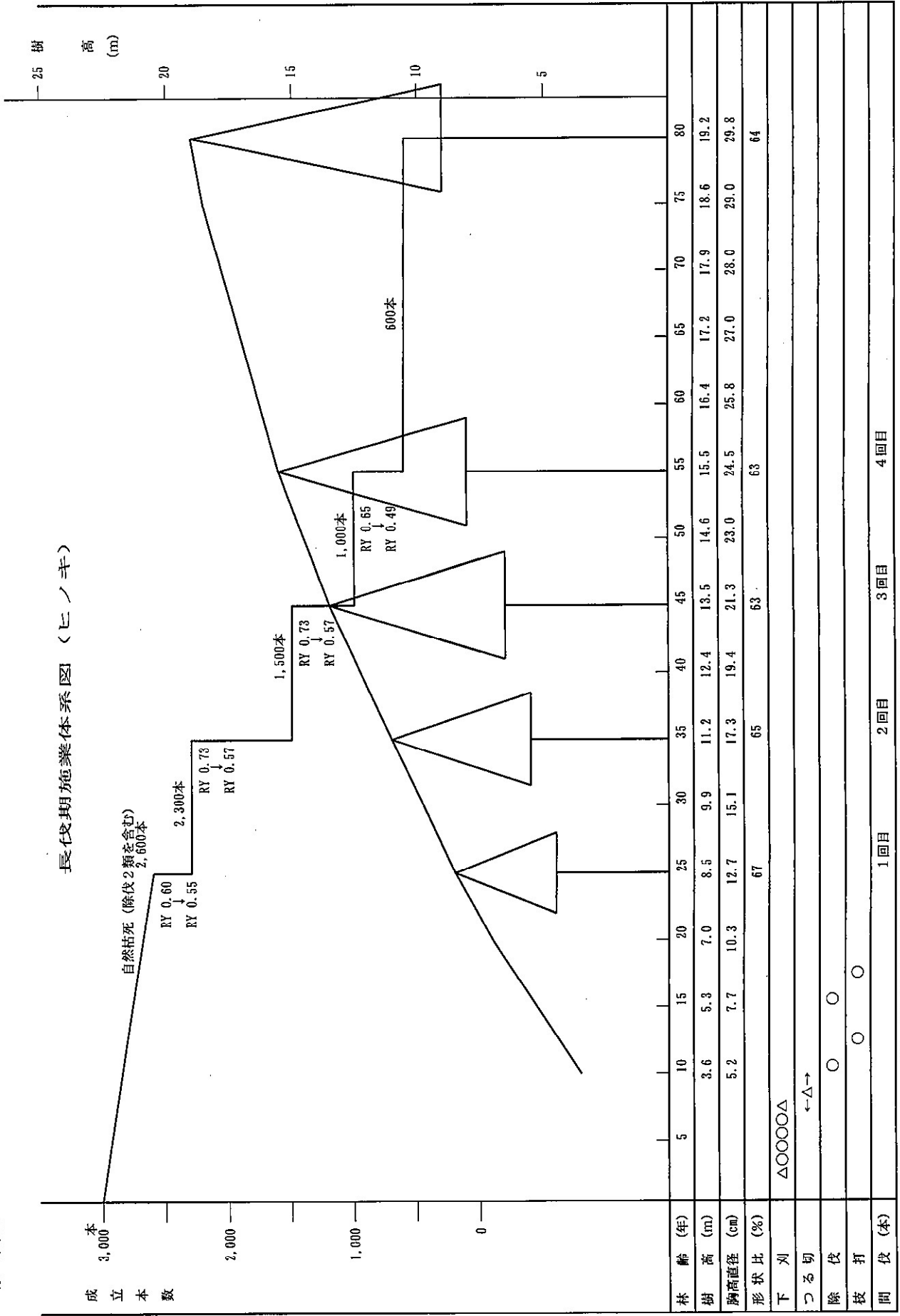
<参考資料>



注：熊本地方スギ林分収穫表（2・3等地の平均値）と九州地方国有林スギ林分密度管理図により調整

<参考資料>

長伐期施業体系図 (ヒノキ)



注: 九州地方ヒノキ林分取繕表 (2・3等地の平均値) と九州地方国有林ヒノキ林分密度管理図により調整



(令和3年3月16日付け2林整整第1157号林野庁長官通知)

[最終改正] 令和5年3月31日4林整整第924号

## 主伐時における伐採・搬出指針

### 1 目的

森林資源が本格的な利用期を迎える中、森林の有する多面的機能を確保しつつ、森林資源を循環利用し、適切な森林整備を推進することが求められている。

一方、前線や台風等に伴う豪雨が頻発し、山地災害の激甚化及び多様化により、山地の崩壊等の発生に対する住民の関心が高まっている。

このため、立木の伐採・搬出に当たっては、それに伴う土砂の流出等を未然に防止し、林地保全を図るとともに、生物多様性の保全にも配慮しつつ、立木の伐採・搬出後の林地の更新を妨げないように配慮すべきである。

これらを踏まえ、本指針は、林業経営体等が主伐時における立木の伐採・搬出に当たって考慮すべき最低限の事項を目安として示すものである。

本指針の内容については、市町村森林整備計画における計画事項を踏まえ、現場で作業を行う林業経営体等、森林所有者、施業の発注者、森林施業プランナーその他の立木の伐採・搬出に関わる関係者が熟知すべきものである。

なお、主伐後の再造林等に継続的に用いられる道については、集材路ではなく、「森林作業道作設指針」（平成22年11月17日付け22林整整第656号林野庁長官通知）に基づく森林作業道として作設するものとする。

### 2 定義

- (1) 集材路とは、立木の伐採、搬出等のために林業機械等が一時的に走行することを目的として作設される仮施設をいう。なお、「森林作業道作設指針」に基づく間伐等による木材の集材及び搬出並びに主伐後の再造林等の森林整備に継続的に用いられる森林作業道とは区別する。
- (2) 土場とは、集材路を使用して木材等を搬出するため、木材等を一時的に集積し、積込みの作業等を行う場所をいう。

### 3 伐採の方法及び区域の設定

- (1) 立木の買付け又は伐採の作業受託を行う際には、持続的な林業の確立に向け、森林所有者等に対して再造林の必要性等を説明し、その実施に向けた意識の向上を図るとともに、伐採と造林の一貫作業の導入等による作業効率の向上に努めるものとする。
- (2) 立木の伐採を行う際には、対象となる立木の生育する土地の境界を超えて伐採する誤伐を行わないように、あらかじめ伐採する区域の明確化を行うものとする。
- (3) 土砂の流出又は林地の崩壊の危険のある箇所、溪流沿い、尾根筋等において伐採を行う際には、森林所有者等と話し合い、林地の保全及び生物多様性の保全に支障を来さないよう、伐採の適否及び択伐、分散伐採その他の伐採の方法並びに更新の方法を決定す

るものとする。

- (4) 林地の保全及び生物多様性の保全のため、保残する箇所及び樹木について森林所有者等と話し合い、必要に応じて溪流沿い、尾根筋での保護樹帯の設定、野生生物の営巣に重要な空洞木の保残等を行うものとする。なお、やむを得ずこれらの箇所に架線や集材路を通過する場合には、その影響範囲が最小限となるよう努めるものとする。
- (5) 地形、地質、土質、気象条件等を踏まえ、森林の有する公益的機能の発揮を確保するため、伐採の規模、周辺の伐採地との連担等を十分に考慮し、伐採する区域を複数に分割して一つの区域で植栽を実施した後に別の区域で伐採すること、帯状又は群状に伐採すること等により複層林を造成するなど伐採を空間的及び時間的に分散させるものとする。

#### 4 集材路及び土場の計画及び施工

集材路及び土場については、主伐時における伐採・搬出に当たっての一時的な利用を前提としているため、原則として丸太組工、暗きよ等の構造物を必要としない配置とし、以下に留意するものとする。

##### (1) 林地保全に配慮した集材路及び土場の配置及び作設

- ① 資料及び現地踏査により、伐採する区域の地形、地質、土質、気象条件、湧水、地表水の局所的な流入などの水系、土砂の流出又は地割れの有無等を十分に確認するものとする。その上で、集材路又は土場の作設によって土砂の流出又は林地の崩壊が発生しないよう、地形に合わせた作業システム（集材方法及び使用機械）を選定し、地形及び地質の安定している箇所を通過する必要最小限の集材路又は土場の配置を計画するものとする。
- ② 立木の伐採・搬出に当たっては、地形、地質、土質、気象条件等に応じて路網と架線を適切に組み合わせるものとする。特に、急傾斜地など現地条件が悪く土砂の流出又は林地の崩壊を引き起こすおそれがあり、林地の更新又は土地の保全に支障を来す場所（※）において立木の伐採・搬出する場合には、地表を損傷しないよう、集材路の作設を避け、架線集材により行うものとする。また、やむを得ず集材路又は架線集材のための土場の作設が必要な場合には、法面を丸太組みで支えるなどの十分な対策を講じるものとする。

※林地の更新又は土地の保全に支障を来す場所の例

- ・ 地山傾斜 35° 以上の箇所
  - ・ 火山灰、軽石、スコリア、マサ土、粘性土の箇所
- ③ 集材路又は土場の作設開始後も土質、水系その他の伐採現場の状態に注意を払い、集材路及び土場の配置がより林地の保全に配慮したものとなるようにする。
  - ④ 集材路の線形については、ヘアピンカーブ等の曲線部を除き、極力等高線に合わせるものとする。
  - ⑤ ヘアピンカーブを設置する必要がある場合においては、尾根部その他の地盤の安定した箇所に設置するものとする。
  - ⑥ 集材路又は土場の作設により露出した土壌から土砂が流出し、濁水や土砂が溪流へ

直接流入することを防ぐため、一定幅の林地がろ過帯の役割を果たすよう、集材路及び土場は溪流から距離をおいて配置する。また、土質が溪流の長期の濁りを引き起こす粘性土である場合は、集材路又は土場の作設を可能な限り避けるものとする。やむを得ず作設を行う必要があるときは、土砂が溪流に流出しないよう必要に応じて編柵工等を設置するものとする。

- ⑦ 集材路については、沢を横断する箇所が少なくなるように配置するものとする。急傾斜地の0次谷を含む谷地形や破砕帯など一般的に崩壊しやすい箇所をやむを得ず通過する必要がある場合は、通過する区間を極力短くするとともに、幅員、排水処理、切土等を適切に実施するものとする。
- ⑧ 伐採する区域内のみで集材路の適切な線形、配置、縦断勾配等を確保することが困難な場合には、当該区域の隣接地を経由するよう努めるものとする。このとき、集材路の作設に当たっては、当該隣接地の森林所有者等と調整等を行うものとする。

## (2) 周辺環境への配慮

- ① 集材路及び土場については、人家、道路、鉄道その他の重要な保全対象又は水道の取水口が周囲にない箇所を基本とし、特に保全対象に直接被害を与える箇所は避けるものとする。ただし、やむを得ず作設する場合は、人家、道路、鉄道その他の重要な保全対象に対し土砂、転石、伐倒木等が流出又は落下しないよう、必要に応じて保全対象の上方に丸太柵工等を設置する等の対策を講じるものとする。
- ② 生物多様性の保全のため、希少な野生生物の生育又は生息情報を知ったときは、線形及び作業の時期の変更等の必要な対策を検討し実施するものとする。
- ③ 集落、道路等からの景観に配慮し、必要最小限の集材路及び土場の配置及び作設方法となるよう調整するものとする。

## (3) 路面の保護と排水の処理

集材路及び土場を安定した状態で維持するためには、適切な排水処理を行うことが重要である。

このため、原則として路面の横断勾配を水平にした上で、縦断勾配を可能な限り緩やかにし、かつ、波形勾配を利用することにより、こまめな分散排水を行うものとする。これによることが困難な場合又は地下水の湧出、地形的な条件による地表水の局所的な流入若しくは滞水がある場合は、状況に適した横断溝等を設置するものとする。

このほか、以下の点に留意するものとする。

- ① 横断溝等については、路面の縦断勾配、当該区間の延長及び区間に係る集水区域の広がり、溪流横断の有無等を考慮して、路面水がまとまった流量とならない間隔で設置するものとする。
- ② 横断溝等やカーブを利用して分散排水するものとする。  
排水が集中する場合は、安全に排水できる箇所（安定した尾根部や常水のある沢等）をあらかじめ決めておくものとし、排水先に適した箇所がない場所では、素掘り側溝等により導水するものとする。

- ③ 溪流横断箇所においては、流水が道路等に溢れ出ないように施工し、作業期間中はその維持管理を十分に行うとともに、作業終了時には可能な限り原状に復旧するものとする。
- ④ 洗い越し施工を行う場合においては、横断箇所で集材路の路面に比べ低い通水面を設けることで、流水の路面への流出を避けるようにする。通水面については、一箇所に流水が集中して流速が高まることのないよう、水が薄く流れるように設計し、洗い越しの侵食を防止するものとする。越流水が生じて水の濁りが発生しにくくなるよう大きめの石材を路面に設置するなどにより安定させ、土砂の流出のおそれがある場合は、撤去するものとする。
- ⑤ 曲線部に雨水が流入しないよう、曲線部上部入口手前で排水するものとする。
- ⑥ 地下水の湧出又は地形的な条件による地表水の局所的な流入又は滞水がある場合は、大雨時の状況も想定した上で、適切な形状及び間隔で側溝や横断排水施設を設置し排水するものとする。
- ⑦ 丸太を利用した開きょ等を設置する場合は、走行する林業機械等の重量や足回りを考慮するものとする。また、横断溝等の排水先には、路体の決壊を防止するため、岩や石で水たたきを設置する、植生マットで覆う等の処理を行うものとする。
- ⑧ 水平区間など危険のない場所で、横断勾配の谷側をわずかに低くする排水方法を採用する場合は、必要に応じて盛土のり面の保護措置をとるものとする。なお、木材等の積載時の下り走行におけるブレーキの故障及び雨天又は凍結時のスリップによる転落事故を防止するため、カーブの谷側を低くすることは避けるものとする。

#### (4) 切土・盛土

集材路及び土場については、締固めを十分に行った堅固な土構造による路体とすることを基本とする。

締固めの効果は、

- ・ 荷重が載ったときの沈下を少なくすること
- ・ 雨水の浸透を防ぎ土地の軟化や膨張を防ぐこと
- ・ 土粒子のかみ合わせを高め、土構造物に強さを与えること

などにあることを十分理解し、林業機械等が安全に通行できる路体支持力が得られるよう施工するものとする。

また、切土又は盛土の量を抑えるために、幅員や土場等の広さは作業の安全を確保できる必要最小限のものとし、切土又は盛土の量を調整するなど原則として残土処理が発生しないようにするものとする。やむを得ず残土が発生しそれを処理する場合には、宅地造成及び特定盛土等規制法（昭和 36 年法律第 191 号）をはじめとする各種法令に則して適切に処分する。

##### ① 切土

切土については、事業現場の地山の地形、地質、土質、気象条件、林業機械等の作業に必要となる空間などを考慮しつつ、発生土量の抑制と切土のり面の安定が図られるよう適切に行う。

切土高は傾斜が急になるほど高くなるが、ヘアピンカーブの入口など局所的に1.5mを超えざるを得ない場合を除き、切土のり面の安定や機械の旋回を考慮し1.5m程度以内とすることとし、高い切土が連続しないようにすることが望ましい。

切土のり面勾配については、よく締まった崩れにくい土砂の場合は6分、風化の進度又は節理の発達の違い岩石の場合は3分を標準とし、地形、地質、土質、気象条件等の条件に応じて切土のり面勾配を調整するものとする。

なお、土質が、岩石であるときや土砂であっても切土高が1.2m程度以内であるときは、直切が可能な場合があり、土質を踏まえ検討するものとする。

崖すいでは切土高が1mでも崩れる一方、シラスでは直切が安定するなどの例もあり、直切の可否は土質、近傍の現場の状況等を基に判断する。

## ② 盛土

ア 盛土については、事業現場の地山の地形、地質、土質、気象条件、集材路の幅員、林業機械等の重量等を考慮し、路体が支持力を有し安定するよう適切に行うものとする。

堅固な路体を作るため、盛土は複数層に区分し、各層ごとに30cm程度の厚さとなるよう十分に締め固めて施工するものとする。

イ 盛土のり面勾配については、盛土高や土質等にもよるが、概ね1割より緩い勾配とする。やむを得ず盛土高が2mを超える場合は、1割2分より緩い勾配とする。

ウ ヘアピンカーブにおいては、路面高と路線配置を精査し、盛土箇所を谷側に張り出す場合には、締固めを繰り返し行うなどして、路体に十分な強度をもたせるようにする。

エ 小渓流や沢、湧水が見られる箇所、地形的な条件による地表水の局所的な流入がある箇所では、盛土を避け、土場は設置しない。やむを得ずそのような場所に盛土する場合には、4(3)に留意して横断溝等を設置するものとする。

オ 盛土の土量が不足する場合は、安易に切土を高くして山側から谷側への横方向での土量調整を行って補うのではなく、当該盛土の前後の路床高の調整など縦方向での土量調整を行うものとする。

## 5 伐採・造材・集運材における作業実行上の配慮

(1) 集材路及び土場については、作業が終了して次の作業まで一定期間使用しない場合には、流路化による土砂の流出防止や、植生回復に配慮し、路面に枝条を敷設するなどの措置を講じるものとする。

(2) 集材路又は土場の路面のわだち掘れ、泥濘化及び流路化を避けるため、降雨等により路盤が多量の水分を帯びている状態では通行しない。やむを得ず通行する場合には、丸太の敷設等により、路面のわだち掘れ等を防止するものとする。

(3) やむを得ず伐採現場が人家、道路、鉄道その他の重要な保全対象の周囲に位置する場合には、伐倒木、丸太、枝条及び残材、転石等の落下防止に最大限の注意を払い、必要な対策を実施するものとする。

## 6 事業実施後の整理

### (1) 枝条及び残材の整理

- ① 枝条及び残材については、木質バイオマス資材等への有効利用に努めるものとする。
- ② 枝条又は残材を伐採現場に残す場合には、以下の点に留意するものとする。
  - ア 伐採後の植栽作業を想定して、伐採作業時から伐採後の地拵え等の作業が効率的に行えるよう枝条等を整理するとともに、造林事業者が決まっている場合は、造林事業者と現場の後処理等の調整を図るものとする。
  - イ 林地の表土保護を目的とした枝条の敷設による整理を行うなど、枝条又は残材を置く場所を分散させ、杭を打つなどの対策を講じるものとする。
  - ウ 天然更新を予定している区域では、枝条等が萌芽更新、下種更新等の妨げとならないように留意し、枝条等を山積みをするのを避けるものとする。
  - エ 枝条等が出水時に溪流に流れ出ること、雨水を滞水させること等により林地崩壊を誘発することがないように、沢に近い場所、溪流沿い、集材路、土場、林道等の道路脇に積み上げないものとする。

### (2) 集材路及び土場の整理

- ① 集材路及び土場については、原則として植栽等により植生の回復を促すものとする。

また、路面水の流下状況等を踏まえ、植生が回復するまでの間、土砂の流出等が抑えられるよう、十分な深さの横断溝等、植生回復まで耐えうる排水処置を行うものとする。

なお、植生回復のため作設時に剥ぎ取った表土の埋め戻しを行う場合は、これらの表土が流出しないようしっかりと締め固めるものとする。
- ② 立木の伐採・搬出に使用した資材、燃料等の確実な整理及び撤去を行うものとする。

### (3) 森林所有者等の現地確認

全ての作業が終了し、伐採現場を引き上げる前に、伐採現場における枝条及び残材の整理の状況、集材路及び土場の整理の状況等を造林の権原を有する森林所有者等と現地で確認し、必要な措置を行うものとする。

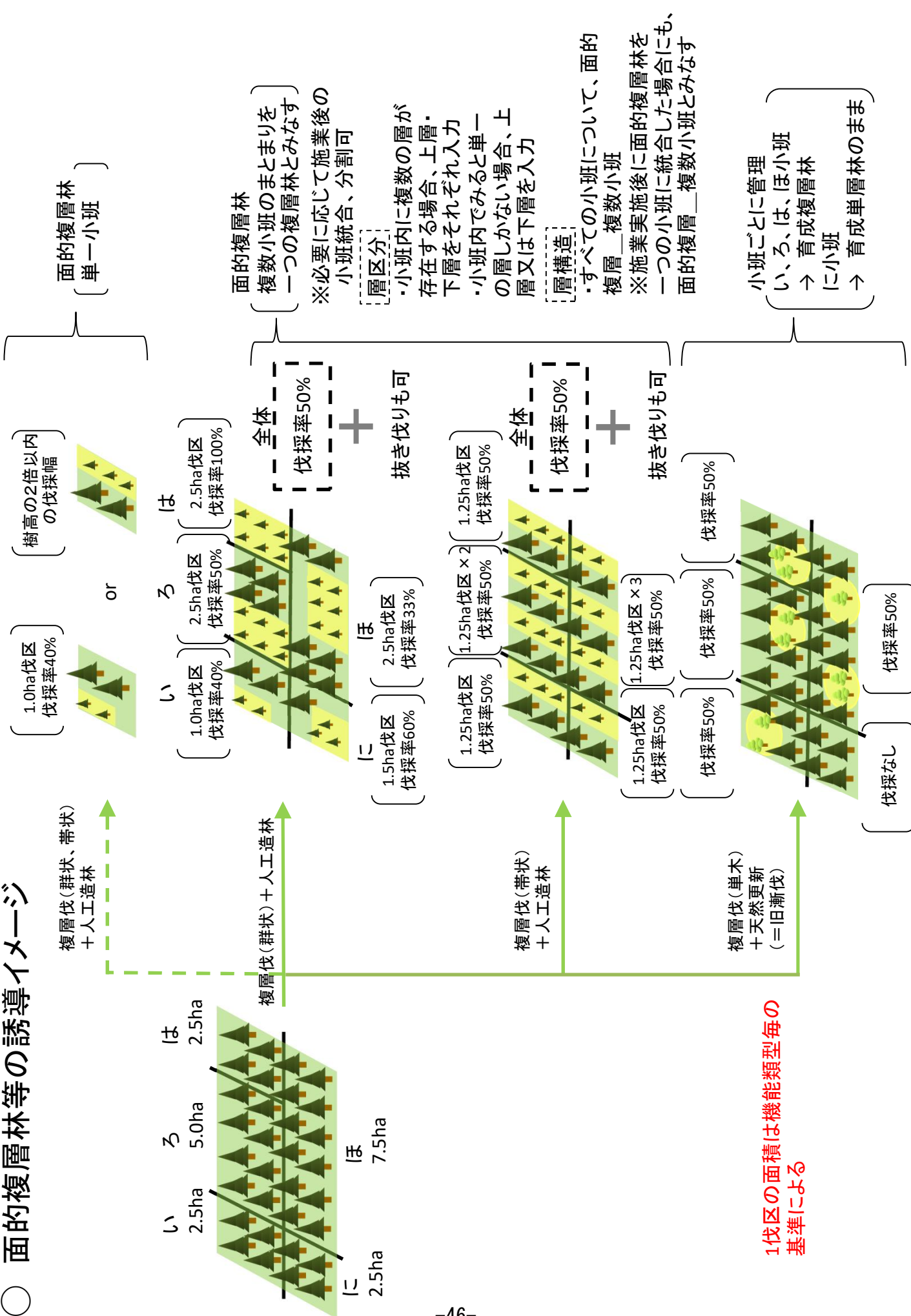
## 7 その他

- (1) 集材路及び土場の作設に当たって、傾斜 35° 以上の箇所、保全対象が周囲に存在する箇所、一般的に崩壊しやすい箇所又は溪流沿いの箇所を通過する場合は、丸太組工等の構造物を設置する森林作業道として作設するものとし、当該構造物の設置により経済性を失う場合、環境面及び安全面での対応が困難な場合は、林道とタワーヤード等の組合せによる架線集材を行うものとする。
- (2) 集材路又は土場の作設を含む立木の伐採・搬出に当たっては、森林法（昭和 26 年法律第 249 号。以下「法」という。）その他の関係法令に基づく各種手続（許可、届出等※）を確実にを行うものとする。

※許可や届出の例

- ・ 林地開発許可（法第 10 条の 2）
  - ・ 伐採及び伐採後の造林の届出（法第 10 条の 8）
  - ・ 保安林における立木の伐採の許可（法第 34 条第 1 項）
  - ・ 保安林における作業許可（法第 34 条第 2 項）
- (3) 林業経営体等は、労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）その他の労働関係法令を遵守し、労働災害の防止、労働環境の改善に取り組むものとする。
- (4) 本指針については、全国の事例を基に適宜見直しを行っていくものとする。
- (5) 地質の特性や排水施設的具体例等を整理した「森林作業道作設指針の解説」も参考にされたい。

# ○ 面的複層林等の誘導イメージ



1伐区的面積は機能類型毎の基準による