

地域管理経営計画書別冊

管理経営の指針

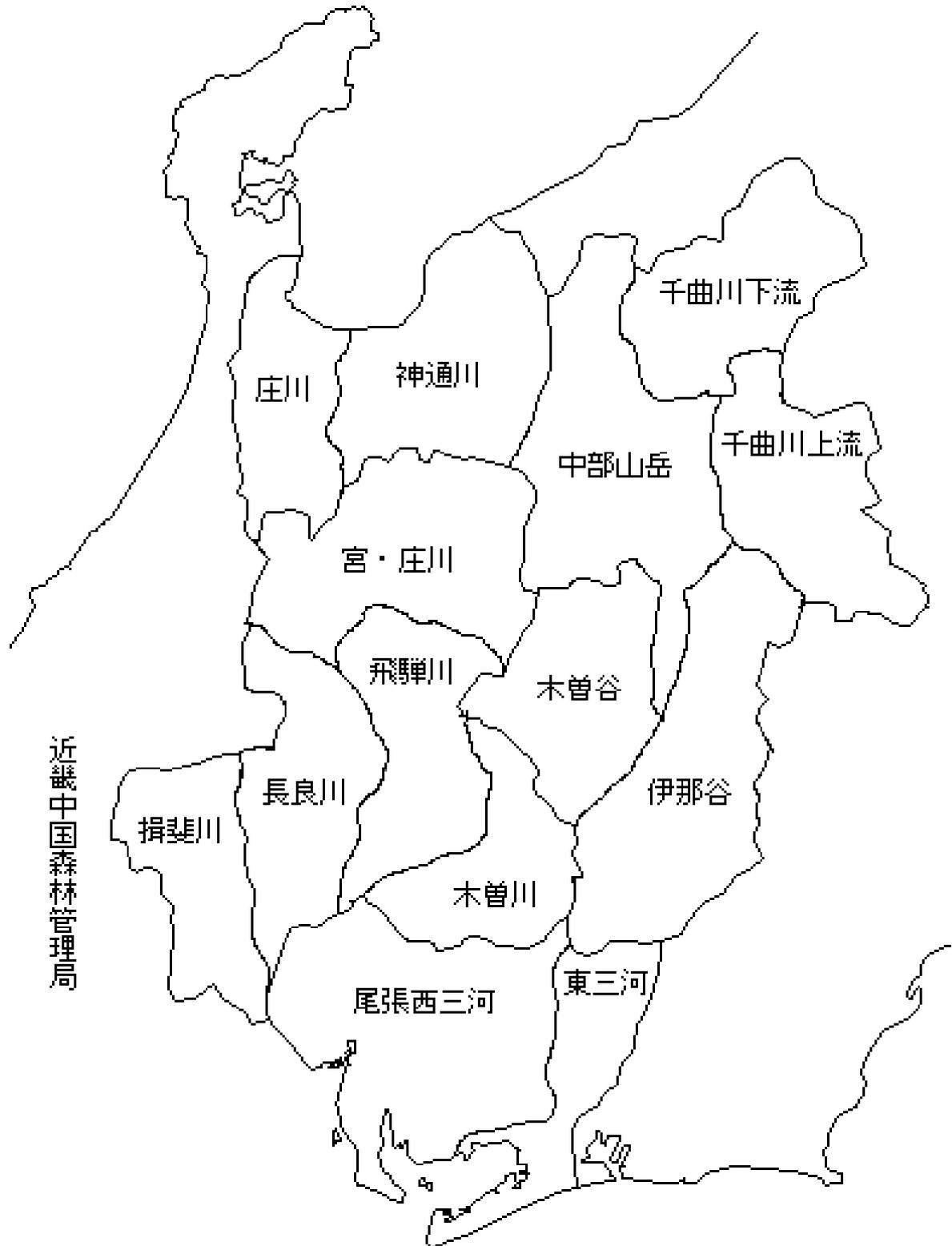
令和4年4月

林野庁中部森林管理局

目 次

第1 基本的な考え方	1
第2 施業の基準	3
I 育成単層林へ導くための施業の基準	3
II 育成複層林へ導くための施業の基準	9
II-1 複層伐（植栽型）実施タイプ	9
II-2 複層伐（天然更新型）実施タイプ	11
II-3 択伐実施タイプ	13
III 天然生林へ導くための施業の基準	15
第3 機能類型ごとの指針	16
I 山地災害防止タイプ	16
I-1 土砂流出・崩壊防備エリア	16
I-2 気象害防備エリア	18
II 自然維持タイプ	19
III 森林空間利用タイプ	20
IV 快適環境形成タイプ	22
V 水源涵養 ^{かん} タイプ	23
第4 溪畔周辺の取り扱い	32
別紙1 天然更新完了基準等	34
I 亜高山帯複層伐（天然更新型）施業実施要領	34
II ブナ複層伐（天然更新型）施業実施要領	36
III 天然更新施業実施要領	38
別紙2 有用樹種	40
別紙3 施業群ごとの伐期齢等	41
別紙4 施業群ごとの施業体系図	42
別紙5 更新樹種選定等の目安	60

森林計画区



関東森林管理局

近畿中国森林管理局

第1 基本的な考え方

- 1 重点的に発揮させるべき機能を高度に発揮させるための望ましい森林の状態を維持し又はこれに誘導するため、国有林野の管理経営は「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方法等を基礎として、個々の林分の状況や社会的要請等を踏まえて、伐採や造林の方法、施設の整備の方法を適切に選択する。
- 2 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機能にも十分配慮することとし、伐採林齢の長期化、林齢や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、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。また、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。
- 3 1及び2の具体的な方法については、次により適切に実施する。なお、各施業を行うに当たっては法指定等を確認するとともに、それらの制限を遵守する。

(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するほか、森林の機能に応じて、長伐期施業、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定める。なお、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・搬出の方法等については、第2の「施業の基準」、第3の「機能類型ごとの指針」による。

(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、稚幼樹の発生、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、天然更新完了基準等により更新状況を確認し、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。

造林・更新の方法等については、第2の「施業の基準」、第3の「機能類型ごとの指針」による。

(3) 保育・間伐

保育・間伐の方法等については、第2の「施業の基準」、第3の「機能類型ごとの指針」による。

(4) 施設の整備

機能類型に応じた施設の整備については、第3の「機能類型ごとの指針」による。

なお、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

森林の保護対策は各種被害に対する予防に重点を置き、各種被害の早期発見に努め、適格な防除対策を講じて健全な林分の育成に努める。

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。なお、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。

機能類型に応じた保護・管理については、第3の「機能類型ごとの指針」による。また、山火事、気象害及び病虫獣害に対する保護・管理については次による。

ア 山火事

山火事については、防火思想の啓発宣伝や林野巡視による予防に重点を置き、関係機関と密接な連携を保ちつつ、防火体制の整備に努める。

イ 気象害

気象害に対しては、気象条件、地形等現地の実態及び過去の被害発生状況により、適切な作業方法を選択するとともに、特に保護樹帯を適切に設置して被害の未然防止に努める。

ウ 病虫獣害

森林病虫獣害に対しては、早期発見による未然防止と適切な防除に努めるとともに、施業を通じて諸被害に強い森林の造成を図る。

特に、松くい虫被害やナラ枯れ被害の状況把握に努める。

また、カモシカ、ニホンジカ、ツキノワグマ等による被害の発生している箇所については、防護柵の設置や剥皮防止のテープ等による被害の未然防止に努める。ニホンジカについては、被害が確認されている森林及び被害が拡大するおそれがある森林において、「鳥獣害防止森林区域」の設定を行うとともに、必要に応じて被害防止対策を関係機関と連携して実施する。

第2 施業の基準

I 育成単層林へ導くための施業の基準

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。

なお、育成単層林としての施業を行う中で、当該森林及びその周辺における有用樹種の保残状況や天然生稚幼樹の発生状況等を勘案し、将来的に天然力を活用していくことが有効と判断される場合は、針広混交の育成複層林への誘導を検討する。

1 伐採の方法等

(1) 主伐

ア 伐採の方法は皆伐とする。

イ 皆伐を行う場合の一箇所当たりの伐採面積は、おおむね5ha以下（法令等による伐採面積の上限が5ha未満の場合にあっては当該制限の範囲内）とし、立地条件や伐採・搬出の作業条件等を考慮して適切に定める。

ウ 伐採箇所は努めて分散させ小流域単位で見たときにモザイク的な配置になるよう努める。新生林分に接続して皆伐を行う場合は、当該新生林分がおおむねうっ閉した後とする。

エ 伐採に当たっては、種子源となる有用樹種の保残及び天然生稚幼樹の保護に努める。

オ 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に留意する。

カ 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等のため、必要な箇所に保護樹帯を設ける。また、沢沿いなど土砂の流入が生じやすい箇所については広葉樹の保残に留意する。

(2) 間伐

ア 間伐開始の時期

林冠がうっ閉して林木相互の競争が生じ始めた時期（林齢25年～35年）を目安とする。

なお、間伐要否の判断は基本的には密度管理図の収量比数（ R_y ）による。スギ・ヒノキがおおむね $R_y0.70$ 以上、カラマツがおおむね $R_y0.65$ 以上で間伐を検討するが、当該林分の現況と収穫予想表との関連、下層植生の状態、樹高に占める樹冠の比率（樹冠長率）及び形状比等についても考慮する。

イ 間伐の繰り返し期間

おおむね10年以上（間伐率や樹種等に応じて適切に設定）を目安とし、間伐の繰り返しにより森林の健全性と下層植生が豊かに発達した林分構造を維持するようにするが、照度不足により下層植生に衰退が見られる場合は次回間伐までの期間を短くすることとする。また、主伐予定の時期までの期間が10年に満たないときは間伐を行わないこととするが、天然生稚幼樹の発生状況等を勘案し、育成複層林への誘導が可能な場合は、この限りでない。

ウ 間伐率

成長旺盛な林分において、弱度の間伐を行った場合、早期に林冠が閉鎖し林木相互の競争が早まる等間伐の効果が薄くなり、逆に形状比が高い林分において強度の間伐を行うと気象害への抵抗力が低下することから、間伐率の決定に当たっては個々の林況に留意しつつ、材積の20～35%の範囲で判断する。（ただし、法令等による間伐率の制限の範囲内とする。）

エ 伐期齢に達しているものの、当分の間主伐が行われない林分等で、間伐を実行すれば林分内容が向上すると考えられる次のような林分については、高齢級間伐を検討する。

(ア) 収穫予想表程度以上の蓄積を有するが、過去の間伐が必ずしも十分でなかったため過密傾向であり、地位等から判断して間伐を実行すれば林分内容が向上すると考えられる林分

(イ) 伐採順序等から当分の間、主伐を行わない林分で、径級分布、林分密度、地位等から判断して間伐を実行すれば林分内容が向上すると考えられる林分

オ 間伐方法

(ア) 下層植生の導入と育成を図り、水源涵養機能等の維持、増進、間伐木の有効利用を図る観点から、個体間の成長、形質の差が小さい箇所においては、列状間伐を積極的に行う。

なお、①保全対象に近接するなど林地保全に配慮が必要な林分、②景観上配慮が必要な林分、③風雪害等気象害のおそれのある林分等については、全域にわたる列状間伐を避ける。

(イ) 列の設定に当たっては、地形、主風方向等を勘案して設定することとし、比較的急峻な地形において、列状間伐を実施する場合は、主傾斜方向を避けて林地保全上に十分留意する。

(ウ) 列幅については、林冠の閉鎖に要する期間、将来の施業方法、特に2回目以降の間伐の方法等を考慮し、1伐2残、1伐3残を基本とする。

2 更新の方法

更新は原則として新植とする。ただし、母樹として保残した有用樹種及び天然生稚幼樹が生育している場合にはその活用を図る。

(1) 新植

ア 地拵

地拵の方法には、

- ① 寒風害など気象害の予防のため筋条に刈り払う「筋刈地拵」
- ② 人工林伐採跡地等で末木枝条や雑草類が少ない箇所での「無地拵」
- ③ 全面積を刈り払い、雑草類や末木枝条を斜面に一定間隔に整理する「全刈筋置地拵」等がある。

具体的な作業方法は、筋刈地拵又は無地拵を基本とし、伐採前の林種、植栽樹種、周囲の造林地の気象害の有無と程度等現地の実態に応じて適切な方法を選択する。

なお、有用樹種の天然生稚幼樹は積極的に育成することとし、適切に保残する。

イ 植付

植付は、苗木の確実な活着とその後の旺盛な成長が期待できるよう、気象条件や苗木の生理等を考慮しつつ、苗木の適切な管理と適期作業に留意して行う。

(ア) 植栽樹種

植栽樹種は、林地の気候、地形、土壌等の自然的条件、既往造林地の成林状況及び当地域における経済的条件等を勘案し、現地に適合した樹種を選定する。

苗木はコンテナ苗等の活用を図る。また、成長に優れた品種の導入に努めるとともに、スギについては可能な限り少花粉スギ等の花粉症対策苗木を活用する。

(イ) 植栽本数

植栽本数は、次表を目安とし、気象条件や植栽箇所の地位・地利等の立地条件、導入する苗木の規格・成長特性、残存木及び天然生稚幼樹が生育している場合における占有面積割合

等を総合的に勘案して調整する。この際、森林施業の合理化や省力化等の観点から、植栽本数を可能な限り減らすよう配慮する。

なお、植栽指定がされている保安林にあっては、保安林の指定施業要件の植栽本数の基準により行う。

樹種別植栽本数の目安 (単位：本／ha)

樹種	スギ	ヒノキ	カラマツ
植栽本数	1,500～3,000	1,500～3,000	1,500～2,500

注 育成単層林施業における植栽本数は、上記の本数を目安とし、残存木及び天然生稚幼樹の発生状況等に応じて調整する。

(ウ) 植栽時期

植栽時期は、苗木の活着率及びその後の成長を考慮し原則春植えとし、カラマツについては秋植えを併用する。コンテナ苗を使用する場合はこれによらず行うことができるが、積雪期や土壌が凍結する時期等活着の良くない時期は避けることとする。

ウ 更新期間

更新期間は、原則として伐採の終了した年度の翌年度の初日から起算して2年以内とする。

エ 保安林等における取扱い

保安林等にあって更新樹種、本数、更新期間が定められている場合は当該制限の範囲内とし、植栽本数を検討する場合にあっては、下表を目安としつつ現地の状況等を総合的に勘案して決定する。

保安林の指定施業要件に定められている地位別植栽本数 (単位：本／ha)

地位	5下	6	7	8	9	10	11	12	13	14
植栽本数	3,000	2,700	2,400	2,200	2,100	1,900	1,800	1,700	1,600	1,600

保安林外等における地位別植栽本数の目安 (単位：本／ha)

地位	5下	6	7	8	9	10	11	12	13	14
植栽本数	2,000	1,800	1,600	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500

注 保安林外等には、植栽指定がされていない保安林を含む。

(2) 改植

改植は、造林木の生育状況からみて、成林することが困難と判断される場合（枯損率50%以上）であって、改植により確実に成林が期待できる林分について行う。ただし、天然生稚幼樹が生育している場合は、その状況を勘案し改植の要否を判断する。

なお、実施に当たっては、被害の原因を十分に解明し、確実に成林を図るため造林木の保護対策等を併用して行う。

(3) 補植

補植は、枯損率が10%以上50%未満、あるいは10%未満であっても群状枯損の場合で、有用樹種の天然生稚幼樹の発生状況等を勘案しても将来成林に支障が生じると認められる林分に限り、被害の原因を明らかにした上で速やかに行う。

3 保育の方法

保育は、下記の「保育実行の目安」及び「保育適期標準表」に基づいて行うこととするが、実行にあたっては画一性を排し、立地条件、植栽木及び有用天然木の生育状況に応じた作業方法、時期及び回数等を検討し、以下に留意して効果的かつ効率的に行う。

(1) 下刈

下刈は、植栽木の生育のみの目的でなく、植栽木の生育に支障のない天然生稚幼樹も保全しながら周辺の植生に被圧されて成長が阻害されることのないよう適期に実施する。

刈払いの方法は、筋刈を基本とするが、地形、植栽木の生育状況、周囲の植生、最寄りの造林地の獣害の有無やその程度等を考慮して坪刈等を採用する等適切な作業方法を選択し、効率的かつ効果的に実施する。

下刈の終了時期は、植栽木の大部分が周辺の植生高を脱し生育に支障がないと認められるときとする。

また、ササ生地では薬剤を適切に使用して作業の効率化に努める。

(2) つる切

つる切は、つるの種類や繁茂状況に応じて、植栽木等の生育に支障とならないよう適期に実施する。

また、薬剤処理により枯殺する場合又は再生を抑制する場合は、処理時期及び方法を適切に選択し効果的に行う。

なお、林分の実態に応じ、つる切を除伐等と同時に実行するよう努める。

(3) 除伐

除伐は、植栽木の生育を阻害する天然木や形質不良な植栽木を伐除して、確実な成林を図るため適期に実施する。

実施に当たっては、植栽木の生育状況を十分見極めるとともに、自生してきた有用天然木の育成を図り混交林とするなど、現地の実態に応じて適切に実施する。

また急激な環境変化による気象害の発生等に留意するほか崩壊地の周辺は除伐を行わないなど、林地保全にも十分に配慮する。

なお、第1回目の間伐までの間に過密状態となった林分については、目的樹種の競争緩和を目的とした除伐（除伐2類）を行う。その際、目的外樹種であっても生育状況や将来の利用価値を勘案し、有用樹種は保残する。

保育実行の目安

地帯 区分	保育 の 種類	樹 種	実施林齢・回数																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
寡雪 地帯	下刈	スギ	○	○	○	○	○→													
		ヒノキ	○	○	○	○	○	○→												
		ヒノキ・カラマツ 混植	○	○	○	○	○	○→												
		カラマツ	○	○	○	○														
	つる切	スギ								←○→				←○→						
		ヒノキ									←○→			←○→						
		ヒノキ・カラマツ 混植									←○→			←○→						
		カラマツ									←○→				←○→					
寡雪 地帯	除伐	スギ										←○→			←○→					
		ヒノキ										←○→				←○→				
		ヒノキ・カラマツ 混植											←○→				←○→			
		カラマツ											←○→					←○→		
多雪 地帯	下刈	スギ	○	○	○	○	○	○												
	つる切	スギ								○				○						
		ヒノキ									←○→				←○→					
	除伐	スギ										○						←○→		
		ヒノキ											←○→						←○→	

(注) 本表は標準的な目安であり、各作業の実行にあたっては、植栽木及び有用天然木の生育状況や林況等を十分精査し、現地実態に即した実施林齢及び回数を採用し、効果的かつ効率的に行う。

特に下刈については、ササ・草本類等の発生状況や植栽木への阻害状況等を総合的に勘案し、作業手法及び実施回数等を十分検討し削減に努める。

保育適期標準表

地帯区分	作業種	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
		月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月
寡雪地帯	下刈			←——→									
	つる切			←——→									
	除伐	←		——→									
多雪地帯	下刈			←——→									
	つる切			←——→									
	除伐	←		——→									

(注) 1. 保育実行の目安及び保育適期標準表は、標準的な目安を示したものであり、実行に当たっては現地の実態に即して適切に実行する。

2. —— は適期、←——→ 線は許容期間を示す。

(4) 根踏

根踏は、秋植箇所を対象に、現地の実態に応じ翌春早期に行う。

(5) 倒木起し・すそ枝払い

倒木起し及びすそ枝払いは、現地の実態に応じて行う。

4 保護樹帯の設定

保護樹帯は、①新生林分の保護及び地力維持のために、主風方向、地形等立地条件を考慮し主要な尾根筋を主体に、②公益的機能の確保のために、必要な尾根、斜面中腹、溪流沿い、林道の沿線等を主体に設定するものとし、その幅員はおおむね50m以上を基準とする。特に溪流沿いについては水源涵養機能に配慮し、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、第4の「溪畔周辺の取り扱い」に基づき積極的に保護樹帯を設け、その管理経営を行う。

また、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被害木、老齢木等の除去等を目的とし、原則として隣接林分の主伐時又は間伐時に択伐又は間伐により行う。ただし、常に水流のある溪流沿いの保護樹帯については原則として伐採しない。

Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準

育成複層林へ導くための施業は、森林を構成する林木を複層伐、択伐等により部分的に伐採し、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。

Ⅱ-1 複層伐（植栽型）実施タイプ

1 伐採の方法等

(1) 主伐

ア 共通

(ア) 伐採の方法は複層伐（植栽型）とする。

(イ) 伐採箇所は小流域単位でみた時にモザイク的配置となるよう配慮する。

(ウ) 伐採の方法は、単一小班の単木、帯状、群状の伐採又は複数の小班からなる帯状、群状の伐採とし、地形や林分状況等を十分精査し、林地保全、更新木の光環境等の確保、伐採・搬出時の残存木の損傷、造林・保育の効率性等を総合的に勘案し決定する。

イ 単一小班における伐採

(ア) 単木伐採

a 伐採区域は、立地条件や伐採・搬出の作業条件等を考慮して適切に定める。

b 上層木の伐採率は、下層の植栽木の成長を確保するため、林内における相対照度が35%以上（又は伐採後の $R_y 0.25$ ）となるようおおむね60%を基本とするが、既往の間伐の実施状況、水資源の涵養、国土の保全、風致の維持又は大径材の生産等の複層林施業の主旨的に応じて適宜修正する。

c 保残する立木は、樹高に占める樹冠の比率（樹冠長率）が高く形状比が低いものとする。

d 単木伐採においては、下層の植栽木や上層木の生育状況等を考慮し、一時的に単層状態となるタイプ、もしくは常時複層状態となるタイプとする。

(イ) 帯状及び群状伐採

a 伐採区域は、立地条件や伐採・搬出の作業条件等を考慮して適切に定める。

b 伐採率は50%以内とする。

c 帯状伐採を実施する場合の帯幅は樹高の1.5倍を標準として、樹高の1.0~2.0倍の範囲で設定するとともに、残存区については、50m以上の幅を確保する。

d 群状伐採を実施する場合の群の大きさは、おおむね1ha以下とし、（法令等による伐採面積の上限が1ha未満の場合にあっては当該制限の範囲以内）とし、モザイク状に伐区を設定する。

e 帯状及び群状伐採の残存区における後伐の時期については、地形や林分状況、下層木及び上層木の生育状況等を十分精査し、長期又は短期のいずれかの伐期齢以上とする。

ウ 複数の小班からなる一団のまとまりにおける伐採

a 水源涵養タイプの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ため、尾根から沢まで、又は尾根から尾根までなど、水源涵養機能等森林の機能に着目したまとまりを目安として設定する。

b 1伐採箇所の面積はおおむね2.5ha以下（法令等による伐採面積の上限が2.5ha未満の場合にあっては当該制限の範囲以内）とし、保残区の抜き伐りを主伐として実施する場合は、

全体区域（伐採区と残存区を合わせた区域）で20haを超えないこととする。ただし、間伐の場合はこの限りではない。

- c 伐採率は、全体区域（区域内の搬出支障木を含む）で70%以内とする。
- d 残存区における後伐の時期については、地形や林分状況、下層木及び上層木の生育状況等を十分精査し、長期又は短期のいずれかの伐期齢以上とする。
- e 面的な複層状態に誘導するための施業を実施した後に、小班統合等により単一小班となった育成複層林の一団については、引き続き面型の育成複層林として取り扱うものとする。

（2）間伐

複層林施業における間伐の実施に当たっては、次のことに留意する。なお、複層伐実施までの間は、「Ⅰ 育成単層林へ導くための施業の基準」(P3)に準じて間伐を行う。

ア 単木伐採の林分

- （ア）複層伐（初回伐採）により林分を急激に疎開すると風害、雪害等の被害を被るおそれがある林分については、肥大成長を促し形状比を引き下げするための間伐を複層伐（初回伐採）の前に確実に行う。
- （イ）下層木の成長を確保するため、下層木（樹下植栽木）の生育状況及び上層木の成長、枝張り状況等を見ながら、施業体系ごとの林内相対照度を下回らないよう上層木の間伐（受光伐）を行う。

イ 帯状及び群状伐採の林分

- （ア）複層伐（初回伐採）を行う場合は、必要に応じて残存区の間伐を併せて行う。
- （イ）上層木については、下層木の間伐時に同時に実施することを基本とするが、林分状況に応じて必要な場合は間伐を行う。

ウ 下層木

「Ⅰ 育成単層林へ導くための施業の基準」(P3)に準じて間伐を行う。なお、上層木の間伐を併せて検討する。

2 更新の方法

更新は、「Ⅰ 育成単層林へ導くための施業の基準」(P3)に準じて行うこととするが、植栽本数の目安は、下表の「主伐方法別樹種別植栽本数の目安」とし、気象条件や植栽箇所の地位・地利等の立地条件、導入する苗木の規格・成長特性、残存木及び天然生稚幼樹が生育している場合における占有面積割合等を総合的に勘案して調整する。この際、森林施業の合理化や省力化の観点から、植栽本数を可能な限り減らすよう配慮する。

なお、保安林にあつては、保安林の指定施業要件の植栽本数の基準により行う。

主伐方法別樹種別植栽本数の目安

(単位：本／ha)

主伐方法	単木伐採方法		帯状及び群状伐採方法	
	樹種	スギ・ヒノキ	カラマツ	スギ・ヒノキ
植栽本数	1,500～2,000	1,200～1,600	1,500～3,000	1,500～2,500

注 育成複層林施業における下層木の植栽本数は、上記の本数を目安とし、残存木及び天然生稚幼樹の発生状況等に応じて調整する。

(1) 単木伐採方法

複層伐（初回伐採）における更新については、伐採率や保存木等の配置状況を勘案し植栽本数を決定する。

なお、後伐後の更新については、下層木の残存状況に応じて植栽の要否を検討する。この際、保安林等法令制限林の定めがある場合はその定めに従う必要があることから、保安林の伐採協議等については関係機関と協議のうえ適切に実施するものとする。

(2) 帯状及び群状伐採方法

複層伐（初回及び後伐等）における更新については、伐採区域（残存区を除く）の面積に応じて、「Ⅰ 育成単層林へ導くための施業の基準」（P3）に準じて行う。

3 保育の方法

(1) 単木伐採方法（一時的に単層状態となるタイプ）については、下記ア～ウによる。

ア 下刈

下刈は林床の植生量が増加して植栽木の生育の障害となる場合に実施する。その際、植栽木の生育に支障のない天然性稚幼樹の保全も図る。

イ つる切

つる切はつるの種類や繁茂状況に応じて、植栽木等の生育の障害となる場合に実施する。

ウ 除伐

除伐は、植栽木の生育を阻害する天然木や形質不良な植栽木を伐採して、確実な成林を図るため、必要に応じて実施する。

(2) 帯状及び群状伐採

「Ⅰ 育成単層林へ導くための施業の基準」（P3）に準じて行う。

Ⅱ-2 複層伐（天然更新型）実施タイプ

1 伐採の方法等

(1) 主伐

ア 伐採の方法は複層伐（天然更新型）とする。

イ 伐採区域は、立地条件や伐採・搬出の作業条件等を考慮して適切に定める。

ウ 伐区の設定に当たっては、小流域単位で見た時にモザイク的配置となるようにする。

エ 天然林における主伐の実施に当たっては、種子の飛散が均一に林地全体に及ぶよう母樹とする立木の配置を考慮するとともに、中小径木もあわせて保残する。林分により構成樹種や立木度、疎密度、稚樹の発生・生育状況等が異なるので、必要な母樹の配置や本数については十分な検討を行う。

オ 伐採率は林分の状況に応じ、天然更新がより確実になるよう、残存させる中小径木の配置等を考慮して決定することとし、50%以内で更新期待樹種の特성에応じて調整する。

カ 新生林分の保護、土砂の流出の防止、林地生産力の維持、自然景観の維持等のため、尾根、斜面中腹、溪流沿い、林道の沿線等に必要に応じて保護樹帯を設け、幅員はおおむね50m以上とするが、保護樹帯の設定が必要な箇所について、伐採率を抑える（50→30%）ことにより、いわゆる保護樹帯と同等の効果が期待できる場合は、この限りでない。

キ 母樹の保残方法等は次のとおりとする。

(ア) ブナ地帯（カンバ型、ブナ型）

ブナは種子が比較的大きく、広範囲への飛散が期待できないため、樹冠半径プラス5mを半径とする円でおおむね林地をおおうことができるよう、また、傾斜、常風の方向等も考慮して母樹を保残する。

(イ) 亜高山地帯（シラベ・コメツガ型）

稚樹の発生は総じて良好であるので、樹高の2倍程度の帯状皆伐区と同程度の幅の母樹保残帯を、地形等を勘案しつつ種子が飛散する晩秋における主風の方向とおおむね直角に設ける。

(ウ) 木曾ヒノキ・ポドゾル地帯（ヒノキ型）

気候、地形、土壌等の諸条件が厳しい上に、上層木の疎開によって林内照度が上昇するとクマイザサ等の下層植生が繁茂して更新の条件が悪くなるので、母樹の点状保残と中小径木の保残により上層木による被陰効果で下層のササを抑制し、確実な天然更新を図る。

(エ) アカマツ地帯

常風の方向を考慮して、全面積に種子が飛散する位置に保残する。ただし、松くい虫等の被害の発生が予想される場合は群状に保残する。

(オ) 人工林

天然更新が期待される樹種、既に混成している天然木及び立地条件を勘案して伐採形状を決定する。

ク 更新が完了した後は、稚樹の成長状況等を勘案しながら、上層木の伐採（後伐）を行う。

(2) 間伐

人工林は、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おいて、広葉樹の積極的な導入を図り、針広混交林に誘導するため、早い段階から将来の望ましい森林の姿を想定し、間伐を適正に行う。

天然林は、林冠が密の場合は、下種伐の10年位前に予備伐を行う。更新樹の生育のため必要な林内照度を確保する必要があると認められる場合には受光伐を実施する。

2 更新の方法

(1) 更新の方法は天然下種第1類とし、種子の定着・発芽・生育に適した更新面を維持するため、

次に留意の上、林床型に応じて必要な更新補助作業を行う。下層植生がササ型であれば、伐採1～2年前に薬剤を適切に使用してササを抑制する。

ア 刈出し

下層植生が繁茂したため稚樹が被圧状態となり、消失するおそれがある場合には、刈出しを適期に実施する。

イ 人工播種

母樹の保残が十分でなかったこと等の理由から稚樹の発生が不十分な箇所については、人工播種を行う。

ウ 補助植え込み

母樹の保存の状況等から判断して、稚樹の発生、生育が見込めない箇所については補助植え込みを行う。

(2) 更新期待樹種は有用樹種とする。

(3) 更新完了の判定は、別紙1の「Ⅰ 亜高山帯複層伐（天然更新型）施業実施要領」（P34）、「Ⅱ ブナ複層伐（天然更新型）施業実施要領」（P36）又は「Ⅲ 天然更新施業実施要領」（P38）の判定基準による。

3 保育の方法

保育作業は、目的稚幼樹の生育状況や植生の状態が均一ではないので、現地の実態を十分把握した上で必要に応じて行う。なお、ササ生地については必要に応じ薬剤を使用する。

また、実行に当たっては、林地保全等に十分配慮する。

Ⅱ-3 択伐実施タイプ

1 人工林

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において、広葉樹の積極的な導入を図り、針広混交林に誘導するため、早い段階から将来の望ましい森林の姿を想定し、間伐を適正に行う。

混交林化が図られた以降は、2の天然林の施業方法に準じる。

(1) 伐採の方法等

ア 伐採の方法は択伐とし、更新させる樹種の特徴を勘案し、単木択伐、群状択伐（保安林にあつては0.05ha未満）又は帯状択伐（保安林にあつては帯幅10m未満）とする。

イ 伐採率は30%以内（保安林にあつては、指定施業要件に定められた択伐率（上限40%）の範囲内）とする。ただし、その他法令等による制限がある場合は当該制限の範囲内とする。

(2) 更新の方法

ア 更新は、天然下種第1類を基本とし、薬剤等の更新補助作業を行う。

イ 必要に応じて補助植え込みをする場合は、現地の実態に応じた有用樹種を植え込み多様な樹種が混交した森林を造成する。

なお、林況等の現地の実態から更新補助作業を行わなくても更新が図られると判断される場

合は、天然下種第2類とすることができる。

ウ 更新完了の判定は、別紙1の「Ⅰ 亜高山帯複層伐（天然更新型）施業実施要領」（P34）、「Ⅱ ブナ複層伐（天然更新型）施業実施要領」（P36）又は「Ⅲ 天然更新施業実施要領」（P38）の判定基準による。

（3）保育の方法

保育作業は、目的稚幼樹の生育状況や植生の状態が均一ではないので、現地の実態を十分把握した上で必要に応じて実行する。なお、ササ生地については必要に応じ薬剤を併用する。

2 天然林

（1）伐採の方法等

ア 伐採の方法は択伐とし、林分構造の維持、改良を図る必要のある林分を対象として行う。

また、多段林に誘導するため、必要に応じて林分の不良木、枯損木等を伐採し、更新の成果を上げるよう努める。

イ 伐採面積の限度は設けないが、伐採箇所はできるだけ分散させる。ただし、制限林で伐採面積の上限が設けられている場合は当該制限の範囲内とする。

ウ 伐採は、更新させる樹種の特性を勘案し単木択伐を主体に群状択伐（保安林にあっては0.05 ha未満）を併用する。群状択伐は、伐採面内の中・小径木については、群状している箇所を主体に保残することとし形質良好なものは単木であっても保残に努める。

エ 伐採率は30%以内（法令等による伐採率の上限が30%未満の場合にあっては当該制限の範囲内）とする。

（2）更新の方法

ア 更新は、天然下種第1類を基本とし、林床型に応じて必要な更新補助作業を行う。下層植生がササ型であれば、薬剤を適切に使用してササを抑制する。

イ 必要に応じて補助植え込みをする場合は、現地の実態に応じた有用樹種を植え込み多様な樹種が混交した森林を造成する。

なお、林況等の現地の実態から更新補助作業を行わなくても更新が図られると判断される場合は、天然下種第2類とすることができる。

ウ 更新完了の判定は、別紙1の「Ⅰ 亜高山帯複層伐（天然更新型）施業実施要領」（P34）、「Ⅱ ブナ複層伐（天然更新型）施業実施要領」（P36）又は「Ⅲ 天然更新施業実施要領」（P38）の判定基準による。ただし、群状択伐施業の配置率調査は、孔状伐採面（更新面）の中に2m×2mの調査地を25区画配置（1箇所は孔状面の中心を含む調査区画とする）して行う。

（3）保育の方法

保育作業は、目的稚幼樹の生育状況や植生の状態が均一ではないので、現地の実態を十分把握した上で必要に応じて実行する。

Ⅲ 天然生林へ導くための施業の基準

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森林を成立させ維持する施業である。

1 伐採の方法等

(1) 現況の森林を維持することを目的とする林分にあつては、伐採は隣接林分の主伐又は間伐を行うときに針葉樹及び大径の広葉樹を中心に単木択伐により行うこととし、広葉樹を主体とする林分に仕立てる。

(2) 主として森林の公益的機能の確保のため林分構造の改良を図るべき箇所については、成長の衰退した立木等を対象とした択伐を行う。

(3) 伐採率は30%以内（法令等による伐採率の上限が30%未満の場合にあつては当該制限の範囲内）とする。

2 更新の方法

更新は、原則として天然下種第2類とする。

第3 機能類型ごとの指針

I 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、雪崩、落石等の山地災害による人命・施設の被害の防止機能を重点的に発揮させるべき国有林野である。

また、土砂の流出・崩壊防止機能に特定の水源の湧水緩和・水質保全機能が重複している場合には、それらも併せた機能の発揮が望まれる。

I-1 土砂流出・崩壊防備エリア

1 森林の整備の目標及び管理経営の基本的な考え方

土砂の流出、崩壊等山地災害による人命・施設の被害の防備を目的とする。

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目標として管理経営を行う。

2 管理経営の方法

(1) 施業方法

施業方法の選択に当たっては、地質や局所地形、林地傾斜等による山腹崩壊の危険性に留意して行う。

ア 人工林の複層林造成が可能な林分については、育成複層林へ導くための施業(複層伐、択伐)を行うこととする。また、人工造林によらなければ更新が期待できない荒廃山地等の林分は、育成単層林へ導くための施業又は育成複層林へ導くための施業を行うこととし、第2の「I 育成単層林へ導くための施業の基準」(P3)又は「II 育成複層林へ導くための施業の基準」(P9)により速やかに実行する。

イ 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次の林分については、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を行う。

この場合、下層植生の発達や更新・生育を期待する樹種の特性等から判断して天然更新補助作業や保育・間伐を実施することが必要かつ適切な林分について育成複層林へ導くための施業を行う。

(ア) 天然林(荒廃山地等の人工造林によらなければ更新が期待できない林分を除く。)

(イ) 周辺の母樹となる林木が生育している状況等から天然更新が可能な人工林

(2) 伐採の方法

伐採は(1)の目標とする森林に誘導し、又はこれを維持するため必要がある場合に行い、地表の損傷を極力行わないよう搬出方法や時期、路線選定等に留意する。

ア 育成複層林へ導くための施業

育成複層林へ導くための施業における伐採は、基本的には第2の「II 育成複層林へ導くための施業の基準」(P9)によるほか次による。

なお、複層伐(植栽型、天然更新型)を行う場合は、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。

(ア) 人工林

- a 主伐の方法は複層伐(植栽型、天然更新型)又は択伐を基本とする。
- b 土砂流出防止機能又は土砂崩壊防止機能の高い林分については、単木伐採を基本とし、雪崩防止機能の高い林分については等高線方向の帯状伐採を基本とする。
単木伐採の場合は、樹冠の発達した根張りの良い木を均等に配置するように保残する。また、帯状伐採の場合は、伐採の幅は原則として樹高程度とし、保残区の幅も同程度とする。なお、保残区については30%以内の間伐を行う。
- c 主伐は、複層伐(植栽型)を行う場合は人工林複層伐(植栽型)施業群、複層伐(天然更新型)を行う場合は人工林複層伐(天然更新型)施業群、択伐を行う場合は人工林択伐施業群の伐期齢以上の林分を対象とする。

(イ) 天然林

- a 主伐は、更新させる樹種の特性を勘案し、単木択伐又は群状択伐により行う。また、林況、更新樹種の特性等から、択伐では目標に応じた森林整備を効果的に行うことが困難な林分については複層伐(天然更新型)により行う。
主伐は、針葉樹を主体とする林分は200年、広葉樹を主体とする林分は180年以上の林分を対象とする。
- b 一斉林に近い天然林の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すため必要により間伐を行う。また、樹種の多様化による根系の充実等を図るため、高木性の広葉樹の育成に努める。

イ 天然生林へ導くための施業

天然生林へ導くための施業における伐採は、基本的には第2の「Ⅲ 天然生林へ導くための施業の基準」(P15)による。

なお、主伐は、必要に応じ、林分構造の改良を図るべき箇所を主として成長の衰退した林木等を対象として択伐により行う。

ウ その他

上記にかかわらず、林地傾斜や地質・土壌条件等から、伐採することにより土砂が著しく流出したり、山腹が崩壊するおそれがある林分、あるいは、雪崩や落石を招くおそれのある林分では伐採を行わない。

(3) 更新の方法

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」(P9)、「Ⅲ 天然生林へ導くための施業の基準」(P15)によることを基本とし、次の点に留意する。

ア 荒廃山地等は必要に応じ植栽を行う。

イ 育成複層林へ導くための施業の更新樹種は高木性の樹種であれば特に定めない。

ウ 育成単層林から育成複層林へ導くための施業への移行に当たって主伐する場合は、必要に応じて植栽を行うなどして速やかな更新を図る。

(4) 保育の方法

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」(P9)によることを基本とする。ただし、育成単層林に対して育成複層林へ導くための施業により除伐を行う場合には、樹種の多様化による根系の充実を図るため、高木性で深根性の広葉樹（例えばナラ、クリなど）の育成に努める。

(5) 施設の整備

ア 市街地や公共施設が保全対象としてあれば、これらの保護等のため、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必要に応じて適切に配置する。

イ 森林の管理経営を計画的かつ効率的に行うために、必要な路網の整備を適切に行う。この場合、路線の選定や法面の保護対策等に関し、土砂の流出・山腹崩壊等の防止には特に留意することとし、林道等はできる限り流路から離して設けるとともに、切取り面・盛土法面の緑化を速やかに、かつ的確に行う。

(6) 保護・管理

巡視に当たっては、特に林木の生育や被害の状況、土砂の崩壊・流出の発生状況等の把握に努める。

I-2 気象害防備エリア

1 森林の整備の目標及び管理経営の基本的な考え方

風害、飛砂、潮害、濃霧等の気象害による居住・産業活動に係る環境の悪化の防備を目的とし、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して管理経営を行う。

2 管理経営の方法

(1) 施業方法

土砂流出・崩壊防備エリアと同様の施業方法によるほか、気象害防備に有効な幅を有する森林を維持するため、異なる樹齢の林木で構成される森林の造成に努めることとし、森林の幅が狭い場合は、原則として育成複層林へ導くための施業を行う。

(2) 伐採の方法

土砂流出・崩壊防備エリアと同様の伐採の方法によるほか、主伐は、下枝が極端に枯れ上がる以前に行うこととし、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。

なお、複層伐（植栽型、天然更新型）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。

人工林は、皆伐を行う場合は長伐期施業群、複層伐（植栽型）を行う場合は人工林複層伐（植栽型）施業群、複層伐（天然更新型）を行う場合は人工林複層伐（天然更新型）施業群、択伐を行う場合は人工林択伐施業群の伐期齢以上の林分を対象とする。

天然林は、針葉樹を主体とする林分は200年、広葉樹を主体とする林分は180年以上の林分を対

象とする。

また、主風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。

(3) 更新の方法

土砂流出・崩壊防備エリアと同様の更新の方法によることとし、更新樹種は、諸害に強い樹種とする。

(4) 保育の方法

土砂流出・崩壊防備エリアと同様の保育の方法によるほか、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。

(5) 保護・管理

巡視に当たっては、特に林木の生育や被害の状況、土砂の崩壊・流出の発生状況等の把握に努める。

Ⅱ 自然維持タイプ

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、動植物の保護、遺伝資源の保存等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。

1 森林の整備の目標及び管理経営の基本的な考え方

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、動植物の特性等に応じ、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（人為を排除した取扱いを含む。）を行う。

2 管理経営の方法

(1) 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とする。

ただし、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」により取り扱うものとするが、当該通知に基づき保護林の再編が行われる前に設定した保護林の取り扱いについては、「保護林の再編・拡充について」（平成元年4月11日付け元林野経第25号林野庁長官通達）の別紙「保護林設定要領」によるものとする。

(2) 伐採の方法

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 学術研究その他公益上の理由により必要と認められる伐採
- エ 自然教育・自然観察等の活動を行うための歩道等の軽微な施設の予定地上の伐採及び当該施設の利用に支障のある木竹の伐採
- オ 他に代替する箇所を選定が困難な公共施設、林道等の敷地予定地上並びに道路等に対し支障

又は危険がある木竹の伐採

カ 人工林の間伐

キ 病害虫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

(3) 施設の整備

ア 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の整備を行う。

イ 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、必要に応じ国土の保全の機能を維持するための治山施設の整備等を行う。

ウ 保護林については、必要に応じ標識類の設置を行う。

(4) 保護・管理

ア 巡視にあたっては、特に貴重な動植物の生息・生育の状況及びその環境の把握に努める。

イ 必要に応じ民間のボランティア活動による協力を得つつ、モニタリング、山火事警防、普及活動等に努める。

Ⅲ 森林空間利用タイプ

森林空間利用タイプは、スポーツ又はレクリエーション、教養文化、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。

1 森林の整備の目標及び管理経営の基本的な考え方

森林空間利用タイプは、

- 多様な樹種からなり、林木が適度な間隔で配置されている森林
- 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
- 多様な樹種と林相からなり、明暗や色調に変化を有する森林
- 街並み、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
- 多様な郷土樹種を中心として安定した林相をなしている森林
- 開放的な眺望が適度に得られる森林

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目標として、それぞれの利用の形態等に応じた森林の管理経営を行う。

2 管理経営の方法

(1) 施業方法

個々の国有林野の利用形態、森林の現況等に応じた多様な森林を維持・造成するため、自然公園法等の法的制限、現実の林況、気候、地形、土壌等の自然的条件、林業技術体系等を踏まえ、想定される利用形態も勘案して適切な施業方法を選択する。

ア 人工林

原則として育成複層林へ導くための施業とする。

ただし、次の林分等については育成単層林へ導くための施業を行う。

(ア) 人工林としての美的景観を確保する必要がある林分

- (イ) 人工林施業による林業生産活動についてのモデルとする林分又は体験林業の場とする林分
- (ウ) 立地条件や周囲に母樹となる天然木がない等から天然更新が困難と思われる林分

イ 天然林

原則として天然生林へ導くための施業とする。

ただし、次の林分等については当面は育成複層林へ導くための施業を行う。

- (ア) 下層植生の生育状況や更新・生育を期待する樹種の特性等から判断して天然更新補助作業や保育・間伐等を必要とすると考えられる林分

- (イ) 現在育成複層林へ導くための施業を行っている林分

- ウ レクリエーションの森の種類ごとの扱いについては、「レクリエーションの森選定調査実施要領について」（平成27年11月9日付け27林国経第53号林野庁長官通知）による。

(2) 伐採の方法

- ア 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う。

- イ 伐採を行うときは、第2の「Ⅰ 育成単層林へ導くための施業の基準」(P3)、「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」(P9)又は「Ⅲ 天然生林へ導くための施業の基準」(P15)によるほか、個々の国有林野の利用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、伐採率等を柔軟に選択して適切に実施する。

なお、複層伐（植栽型、天然更新型）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。

- ウ 人工林は、皆伐を行う場合は小面積分散伐区施業群、複層伐（植栽型）を行う場合は人工林複層伐（植栽型）施業群、複層伐（天然更新型）を行う場合は人工林複層伐（天然更新型）施業群、択伐を行う場合は人工林択伐施業群の伐期齢以上の林分を対象とする。

- エ 天然林は、針葉樹を主体とする林分は200年、広葉樹を主体とする林分は180年以上の林分を対象とする。

(3) 更新の方法

- 更新に当たっては、第2の「Ⅰ 育成単層林へ導くための施業の基準」(P3)、「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」(P9)によるほか、必要に応じ花木の導入を図る。

(4) 保育の方法

- 第2の「Ⅰ 育成単層林へ導くための施業の基準」(P3)に準ずるほか、美的環境の維持、施設周辺の林分等における風致の維持のため、必要に応じ下刈、つる切等の保育を実施する。

(5) 施設の整備と管理

- レクリエーションの森における施設の整備と管理については、『「レクリエーションの森」のリフレッシュ対策の実施について』（平成27年11月9日付け27林国経第53号林野庁長官通知）「レクリエーションの森の管理経営について」（平成27年4月1日26林国経第68号林野庁長官通知）による。

(6) 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、森林スポーツ林及び風致探勝林並びに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(2)～(5)によるほか、森林施業及び施設の整備の細部の技術的基準は、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

ア 森林教室、自然観察会の実施等を積極的に進め、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。

イ 巡視に当たっては、利用の状況、施設の管理状況の把握、山火事警防等に努める。

Ⅳ 快適環境形成タイプ

快適環境形成タイプは、快適な生活環境の保全・形成に係る機能を重点的に発揮させるべき国有林である。

1 森林の整備の目標及び管理経営の基本的な考え方

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管理経営を行う。

2 管理経営の方法

(1) 施業方法

施業方法は、防音や大気浄化に有効な森林の幅を維持するため、原則として育成複層林へ導くための施業による。

(2) 伐採の方法

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行うこととし、第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」(P9)によることを基本とする。

なお、複層伐(植栽型、天然更新型)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伐採箇所面積はおおむね1ha以下とする。

人工林は、複層伐(植栽型)を行う場合は人工林複層伐(植栽型)施業群、複層伐(天然更新型)を行う場合は人工林複層伐(天然更新型)施業群、択伐を行う場合は人工林択伐施業群の伐期齢以上の林分を対象とする。

天然林は、針葉樹を主体とする林分は200年、広葉樹を主体とする林分は180年以上の林分を対象とする。

(3) 更新の方法

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」(P9)によることを基本とし、更新樹種は大気汚染に対する抵抗性の高い樹種とする。

(4) 保育の方法

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」(P9)によることを基本とし、葉量の多い森林を維持するため、やや密仕立ての密度管理を実施する。

(5) 保護・管理

巡視に当たっては、林木の生育や被害の状況の把握に努める。

V 水源涵養タイプ

水源涵養タイプは、洪水緩和、渇水緩和、水質浄化に係る機能を重点的に発揮すべき国有林野である。

1 森林の整備の目標及び管理経営の基本的な考え方

水源涵養タイプにおいて求められる機能は、水源涵養機能（渇水緩和、水質保全機能）である。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、諸被害に強い森林が望まれる。なお、機能が維持できる範囲で森林資源の有効利用に配慮する。

この機能を発揮させる望ましい森林の姿の確保を図るべく現実の林況、気候、地形、土壌等の自然的条件、林業技術体系等を踏まえ適切な管理経営を行う。

2 管理経営の方法

(1) 施業方法

ア 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育成単層林においては伐期の長期化を推進する施業を行う。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を除く。

イ 特定の水源の渇水緩和、水質の保全及び景観維持上等の理由から非皆伐状態を維持すべき林分については、育成複層林へ導くための施業を行う。

この場合、周辺の母樹となる林木が生育している状況等から天然更新が可能な育成単層林については複層伐（天然更新型）又は択伐等により積極的に広葉樹等の導入を図る。

ウ 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、育成複層林へ導くための施業、天然生林へ導くための施業を行う。

(2) 伐採・搬出、更新及び保育の方法

伐採・搬出、更新及び保育は、(3) アに示す施業群ごとに、(3) イ及びウの伐期齢等及び施業基準により行うものとし、次の点に留意して行う。

ア 伐採に当たっては、森林の裸地化を回避するよう努めることとし、皆伐又は複層伐を行う場合は、伐採面積の縮小、モザイク的な配置に努めるとともに、保護樹帯を必要な箇所には設ける。伐採木の搬出に当たっては、地表を極力損傷しないよう特に留意する。

イ 人工林の更新については、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、稚幼樹の発生、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。

ウ 天然林の更新については、天然下種及びぼう芽により行うこととし、必要に応じて地表処理、

刈出し、植え込み等の更新補助作業を表土の保全に留意しつつ行う。

エ 下刈、除伐については、植栽木の生育のみを主目的とした画一的な方法を避け、高木性の侵入木などであって植栽木の生育に支障のない植生は保残するなど、下層植生の維持とともにその多様性の維持にも配慮して行う。

オ 間伐は、林内の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など、森林の健全性の維持を図る場合について積極的に行う。

(3) 施業区分ごとの目標とする森林と施業群ごとの伐期齢及び施業基準

ア 施業区分ごとの目標とする森林

施業区分	施業群	目標とする森林
小面積分散伐区	小面積分散伐区 小面積分散伐区枝打	伐区を縮小、分散化させることにより、小流域単位で見た時にモザイク的配置となることで、林齢、林相が異なる多様な森林
長伐期	長伐期	主伐を標準伐期齢のおおむね2倍以上の林齢において行い、成長の旺盛な時期から主伐までの間に成長に応じた間伐を繰り返し、下層植生の発達した森林
複層伐(植栽型)	人工林複層伐(植栽型) 人工林長伐期複層伐(植栽型) 人工林面的複層伐(植栽型)	人工林において、単一小班の帯状及び群状又は複数の小班からなる一団のまとまりにおける帯状及び群状伐採とし、人為による複層林化を図った複数の樹冠層を構成(階層構造)する森林
複層伐(天然更新型)	人工林複層伐(天然更新型) 天然林複層伐(天然更新型) 木曽ヒノキ等複層伐(天然更新型) 木曽五木複層伐(天然更新型)	人工林又は天然林において、複層伐(天然更新型)により部分的に伐採し、人為あるいは天然力による複層林化を図った複数の樹種及び樹冠層を構成(階層構造)する森林
択伐	人工林択伐 天然林択伐 木曽五木択伐 木曽ヒノキ文化財等択伐 木曽ヒノキ択伐	人工林又は天然林において、択伐により部分的に伐採し、人為あるいは天然力による複層林化を図った複数の樹種及び樹冠層を構成(階層構造)する森林

イ 施業群ごとの伐期齢等

各施業群ごとの伐期齢及び回帰年は、別紙3の「施業群ごとの伐期齢等」(P41)及び各計画区の施業実施計画書の「水源涵養タイプにおける施業群別面積等」のとおりとし、それらを下回る主伐は、原則として行わない

ウ 施業群別の施業基準

① 小面積分散伐区枝打施業群 (別紙4 図-1 (P42))

第2の「I 育成単層林へ導くための施業の基準」(P3)によるほか次による。

- (ア) 間伐は、 R_y がおおむね0.80以上の箇所で行う。間伐木は、林分の健全性の確保に配慮しつつ、利用面を考慮して選定すること。
- (イ) 更新は、保安林の指定施業要件に定めがある場合はこれによる。
- (ウ) 保育における枝打ちは、厳密に必要性を勘案して実施の要否を検討する。

② 小面積分散伐区施業群 (皆伐新植タイプ (別紙4 図-2 (P43)))

第2の「I 育成単層林へ導くための施業の基準」(P3)による。

なお、更新の方法は、保安林の指定施業要件に定めがある場合はこれによる。

③ 小面積分散伐区施業群 (皆伐天然更新タイプ (別紙4 図-3 (P44)))

計画区：千曲川上流

(ア) 伐採の方法

- a 主伐は、第2の「I 育成単層林へ導くための施業の基準」(P3)によることとするが、伐採方法については帯状皆伐又は母樹保残皆伐により行う。

実行に当たっては、特に保安林の植栽義務の有無と内容を確認し、指定施業要件に定めがある場合はこれに基づいて行う。

(a) 帯状皆伐

伐区は主風に対しおおむね直角方向に設定するとともに、なるべくひ陰条件を作らないようにする。

伐区の幅は、樹高のおおむね2～3倍(40～60m)、保残区の幅は伐採区の幅と同程度とする。

保残区は、伐採区の新生林分がおおむねうっ閉した後に母樹保残皆伐を行うか、又は、伐採区の林分が母樹として利用可能となった後に皆伐を行う。

(b) 母樹保残皆伐

母樹は、健全な形質優良木で風害に強く結実量の多い樹冠の発達した良好なものを選定し、伐区内に均等に保残する。

伐採後の胸高断面積合計が2～3m²/ha程度となるように、胸高直径26～30cm程度以上のものを30本～40本/ha程度選定し、3～5本を群状に保残することとする。なお、伐採率の目安は、80～90%とする。

保残木は、更新完了後必要に応じて伐採する。

- b 間伐については、第2の「I 育成単層林へ導くための施業の基準」(P3)に準じて行う。なお、若齢段階で疎にすると暴れる等のアカマツの性質を踏まえた上で、下層植生の衰

退がないように適切に間伐を行うこととし、列状間伐の場合は、4残1伐等により急激な疎開は避ける。

(イ) 更新の方法

更新は、天然下種第1類とし、伐採後に刈払い、かき起こし、稚幼樹刈出し等必要な更新補助作業を行う。

伐採3年後に更新完了の判定を行う。更新完了の基準は、アカマツほか有用樹種の高さ15cm以上の稚幼樹が、5,000本/ha以上伐区内にほぼ均等に存在する状態とする。

更新完了の基準に満たない箇所について、成林のために必要があると認められる場合は、天然下種により生育している稚幼樹を含め5,000本/haを標準としてアカマツの補助植え込みを行う。

(ウ) 保育の方法

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」(複層伐(天然更新型)実施タイプ)(P9)に準じて行う。

特に陽樹であるアカマツの性質を考慮し、更新した稚幼樹が他の樹種に被圧されないよう保育作業を行う。

(エ) 保護の方法

第2の「Ⅰ 育成単層林へ導くための施業の基準」(P3)による。

④ 長伐期施業群 (別紙4 図-4 (P45))

第2の「Ⅰ 育成単層林へ導くための施業の基準」(P3)によるほか次による。

(ア) 間伐は、収量比数だけでなく、樹冠長率、形状比及び相対幹距比も調査し、下層植生の衰退や枝の枯れ上がり又は表層土壌が流亡する前に行う。

(イ) 更新の方法は、保安林の指定施業要件に定めがある場合はこれによる。

⑤ 人工林複層伐(植栽型)施業群

(常時複層状態を構成するタイプ(別紙4 図-5 (P46)))

(一時的に単層状態となるタイプ(別紙4 図-6 (P49)))

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」(複層伐(植栽型)実施タイプ)(P9)による。

ただし、更新において、植栽本数は天然下種により生育している稚幼樹を含めることとし、伐採の方法別に次による。

(ア) 単木伐採方法

植栽本数は、スギ、ヒノキとも1,500~2,000本/ha、カラマツ1,200~1,600本/haを基準とし、上層木の残存状況により調整する。また、実行に当たっては、植栽木がおおむね均等に配置されるよう植え付ける。

(イ) 帯状及び群状伐採方法

植栽本数は、スギ、ヒノキとも1,500~3,000本/ha、カラマツ1,500~2,500本/haを基準とし、地位、地利等の立地条件のほか植栽木とともに生育させる有用樹種の稚幼樹の発生状況等、現地の状況を総合的に勘案して決定する。

⑥ 人工林長伐期複層伐（植栽型）施業群（別紙4 図-7 (P50)）

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」（複層伐（植栽型）実施タイプ）（P9）によるほか次による。

（ア）間伐における選木の方法は、ホーレー氏の樹冠級区分により介在木、被圧木、形質不良木、準優勢木の順に選木し、間伐率は15～30%、間伐回数は4回程度とし、間伐を行う林分は収量比数（ R_y ）0.75以下を目安として現地の実態に応じて行うこととする。

（イ）更新における植栽本数は、天然下種により生育している稚幼樹を含めることとし、伐採方法別に次による。

a 単木伐採方法

植栽本数は、ヒノキ1,500～2,000本/haとし、上層木の残存状況により調整する。

また、実行に当たっては、植栽木がおおむね均等に配置されるよう植え付ける。

b 帯状及び群状伐採方法

植栽本数は、ヒノキ1,500～3,000本/haとし、地位、地利等の立地条件のほか植栽木とともに生育させる有用樹種の稚幼樹の発生状況等、現地の状況を総合的に勘案して決定する。

（ウ）保育における枝打は、厳密に必要性を勘案して実施の要否を検討する。

⑦ 人工林面的複層伐（植栽型）施業群（別紙4 図-5 (P46)）

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」（複層伐（植栽型）実施タイプ）（P9）によるほか次による。

（ア）更新における植栽本数は、天然下種により生育している稚幼樹を含めることとし、植栽本数は、スギ、ヒノキとも1,500～3,000本/ha、カラマツ1,500～2,500本/haを基準とし、地位、地利等の立地条件のほか植栽木とともに生育させる有用樹種の稚幼樹の発生状況等、現地の状況を総合的に勘案して決定する。

（イ）保育における枝打は、厳密に必要性を勘案して実施の要否を検討する。

（ウ）施業に当たっては、別紙4の図-5「＜参考＞人工林面的複層伐（植栽型）施業群の誘導イメージ」（P47）を参考とする。

⑧ 人工林複層伐（天然更新型）施業群（別紙4 図-8 (P51)）

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」（複層伐（天然更新型）実施タイプ）（P11）によるほか次による。

（ア）主伐までの間は、広葉樹の積極的な導入を図り、多様な樹種が混交した林分に誘導するため、早い段階から将来の望ましい森林の姿を想定し、間伐を適正に行う。間伐は、 R_y がおおむね0.70以上の箇所で行う。

沢筋、尾根筋、隣接林分等の状況により保護樹帯を適正に設定する（幅50m）。

なお、保護樹帯の必要な箇所について、伐採率を抑える（50→30%）ことにより、保護樹帯と同等の効果が期待できる場合も可とする。

（イ）更新完了の判定は、別紙1の「Ⅰ 亜高山帯複層伐（天然更新型）施業実施要領」（P34）又は「Ⅲ 天然更新施業実施要領」（P38）による。

また、保安林等にあつて更新樹種、本数、更新期間が定められている場合は当該制限の範囲内とする。

(ウ) 保育における除伐に当たっては、植栽木の残存本数、形質等林分の状況を見極めながら有用樹種の保残を図る。

⑨ 木曽五木複層伐（天然更新型）施業群、木曽ヒノキ等複層伐（天然更新型）施業群及び天然林複層伐（天然更新型）施業群（別紙4 図-9 (P52)）

計画区：木曽谷

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」（複層伐（天然更新型）実施タイプ）（P11）によるほか次による。

(ア) 伐採の方法

a 伐採は、下種伐及び後伐により行うこととするが、林冠が密の場合は下種伐の10年程度前に予備伐（間伐）を行う。また、稚幼樹の発生状況等により下種伐のあと後伐までの間に必要に応じて受光伐（間伐）を行う。

b 下種伐は、伐前地拵後、ササの枯損状況、結実の豊凶を見定めたうえで行い、伐採率は伐採に伴う支障木も含めて材積率50%以内とする。

母樹は風害に強いと考えられる大径木を優先的に選木し、10本程度の群状に保残するよう努める。また、ヒノキ以外の針葉樹や広葉樹が多く生育している箇所では、ヒノキやその他樹種の混交比率に応じて母樹を選木し現状林分の維持に努める。

c 後伐は、稚幼樹が発生し更新完了基準に達した後、後継樹の生育状況を見極めた上で保残木を100%伐採する。

更新面の形から伐採方法は、点状、帯状及び群状に分けられるが、林冠が疎開している場合は点状とする。

(イ) 更新の方法

a 更新は、天然下種1類とし、林床にササが密生している箇所については、結実周期に配慮しながら伐採1～2年前に薬剤の使用等による伐前地拵を行い、伐採（下種伐）後、ササの再生状況に応じ再散布を行う。

b 実態に応じて稚幼樹刈出し等の更新補助作業を行うこととし、稚幼樹の発生がない場合は、さらに人工播種により稚幼樹の発生を図る。

なお、更新期待樹種は木曽五木を主体とする有用樹種とする。

c 更新完了の判定は、別紙1の「Ⅰ 亜高山帯複層伐（天然更新型）施業実施要領」（P34）による。

⑩ 天然林複層伐（天然更新型）施業群

（計画区：千曲川下流、中部山岳、千曲川上流、伊那谷 別紙4 図-10 (P53)）

（計画区：神通川、庄川、宮・庄川、飛驒川、長良川、木曽川、東三河 別紙4 図-11 (P54)）

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」（複層伐（天然更新型）実施タイプ）（P11）による。

更新完了の判定は、別紙1の「Ⅰ 亜高山帯複層伐（天然更新型）施業実施要領」（P34）又

は「Ⅲ 天然更新施業実施要領」(P38)による。

⑪ 天然林複層伐(天然更新型)施業群(ブナ)(別紙4 図-12 (P55))

計画区:千曲川下流、中部山岳

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」(複層伐(天然更新型)実施タイプ)(P11)による。

更新完了の判定は、別紙1の「Ⅱ ブナ複層伐(天然更新型)施業実施要領」(P36)による。

⑫ 人工林択伐施業群(別紙4 図-13 (P56))

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」(択伐実施タイプ)(P13)によるほか次による。

(ア) 伐採は更新させる樹種の特性を勘案し、単木択伐、群状択伐(保安林にあつては0.05ha未満)又は帯状択伐(保安林にあつては帯幅10m未満)とする。

また、広葉樹の積極的な導入を図り、多様な樹種が混交した林分に誘導するため、早い段階から将来の望ましい森林の姿を想定し、間伐を適正に行う。

(イ) 更新完了の判定は、別紙1の「Ⅰ 亜高山帯複層伐(天然更新型)施業実施要領」(P34)又は「Ⅲ 天然更新施業実施要領」(P38)による。

また、保安林等にあつて更新樹種、本数、更新期間が定められている場合は当該制限の範囲内とする。

⑬ 木曽五木択伐施業群、天然林択伐施業群(別紙4 図-14 (P57))

計画区:木曽谷

(ア) 伐採の方法

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」(択伐実施タイプ)(P13)又は「Ⅲ 天然生林へ導くための施業の基準」(P15)による。

なお、伐採はヒノキの天然更新に必要な照度を確保するため、0.1ha未満の孔状伐採をモザイク状に行う群状択伐を原則とし、伐前地存後の、ササの枯損状況、結実の豊凶を見定めた上で行う。

ただし、小規模孔状地でも崩壊や表土の流出が懸念される風化花崗岩地帯等では単木択伐とし、ヒノキ更新に必要な照度確保を考慮し、被害木、形質不良木、老齢木を主体としつつ、数本程度群状に選木を行う。

(イ) 更新の方法

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」(択伐実施タイプ)(P13)によるほか次による。

a 更新は天然下種1類とし、林床にササが密生している箇所については、結実周期に配慮しながら伐採1~2年前に薬剤の使用等による伐前地拵を行い、伐採後、ササの再生状況に応じ再散布を行う。

b 実態に応じて稚幼樹刈出し等の更新補助作業を行うこととし、稚幼樹の発生がない場合は、さらに人工播種により稚幼樹の発生を図る。

なお、更新期待樹種は木曽五木を主体とする有用樹種とする。

○ 更新完了の判定は、別紙1の「Ⅰ 亜高山帯複層伐（天然更新型）施業実施要領」（P34）による。

（ウ）保育の方法

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」（択伐実施タイプ）（P13）による。

⑭ 木曾ヒノキ文化財等択伐施業群（別紙4 図-14 （P57））

計画区：木曾谷

（ア）伐採の方法

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」（択伐実施タイプ）（P13）又は「Ⅲ 天然生林へ導くための施業の基準」（P15）による。

なお、土質・傾斜等から、林地保全に配慮するため、やむを得ず単木択伐を行う場合は、ヒノキ更新に必要な照度確保を考慮し、被害木、形質不良木、老齢木を主体としつつ、数本程度群状に選木を行う。

（イ）更新の方法

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」（択伐実施タイプ）（P13）による。

なお、更新完了の判定は、別紙1の「Ⅰ 亜高山帯複層伐（天然更新型）施業実施要領」（P34）による。

（ウ）保育の方法

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」（択伐実施タイプ）（P13）による。

⑮ 天然林択伐施業群（別紙4 図-15 （P58））

計画区：神通川、庄川、千曲川下流、中部山岳、千曲川上流、伊那谷、宮・庄川、飛騨川、長良川、揖斐川、木曾川、東三河

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」（択伐実施タイプ）（P13）又は「Ⅲ 天然生林へ導くための施業の基準」（P15）による。

更新完了の判定は、別紙1の「Ⅰ 亜高山帯複層伐（天然更新型）施業実施要領」（P34）又は「Ⅲ 天然更新施業実施要領」（P38）による。

⑯ 木曾ヒノキ択伐施業群（別紙4 図-16 （P59））

計画区：木曾川

（ア）伐採の方法

弱度の択伐を繰り返しながら、良好な後継樹の育成等を図るため、高齢大径材を中心に点状又は群状択伐を行う。

なお、ヒノキ天然更新に必要な照度を確保するよう配慮することとし、群状択伐を実施する場合は、1伐採箇所の面積は更新に必要な最小限の面積とする。

また、回帰年は別紙3の「施業群ごとの伐期齢等」による。

伐採率は30%以下、年伐採面積は10ha以内とする。

（イ）更新の方法

更新は、天然下種1類とし、必要に応じ薬剤散布等の伐前地拵を行い、伐採後、ササの再

生状況に応じ再散布を行う。

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」(択伐実施タイプ) (P13)に準じて更新補助作業を実施する。

更新完了の判定は、別紙1「Ⅲ 天然更新施業実施要領」(P38)による。

(ウ) 保育の方法

第2の「Ⅱ 育成複層林へ導くための施業の基準」(択伐実施タイプ) (P13)による。

⑰ 実験林

計画区：木曾谷

実験林の設定目的に応じて取り扱う。

⑱ その他の施業群

計画区：神通川、庄川、千曲川下流、中部山岳、千曲川上流、伊那谷、木曾谷、宮・庄川、
飛騨川、長良川、揖斐川、木曾川、尾張西三河、東三河

試験地等の設定目的に応じて取り扱う。

(4) 施設の整備

林地、溪流等の保全のための治山施設を必要に応じて適切に配置する。

また、路線の選定、法面の保護に関しては、土砂の流出・崩壊等水質に影響を及ぼさないように留意しつつ、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。

(5) 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。

第4 溪畔周辺の取り扱い

I 溪畔周辺の機能及び現状等

溪畔周辺は、土砂流出の抑制、風致の維持、野生生物の生息・生育場所や移動経路の提供、種子や栄養分の供給、水域における日射の遮断等多くの機能を発揮する場として、公益的機能の発揮上重要な役割を担っている。

国有林野における溪畔周辺については、流域全体の連続的なネットワークが形成されていないものが見られるなど、溪畔周辺の持つ機能や役割を意識した取扱いが求められている。

溪畔周辺の森林整備等の実施において、公益的機能重視の管理経営のより一層の推進を図るため、溪畔周辺の保全及びその機能や役割の維持・増進が図られるよう必要な取扱いをする。

II 溪畔周辺の範囲

溪畔周辺とは、常時水流のある溪流や河川沿い、湖沼及び湿原の周囲に位置する水域と強い結びつきを持つ範囲であり、水辺から、その地域に成立する高木性樹木の平均樹高の幅（平均樹高が25m以下の場合はおおむね25m）を目安とするが、現地の状況に応じて地形の一体性などを考慮する。

III 取扱いの基準

1 溪畔周辺の取扱いに当たっては、

- ① 樹種や下層植生等その地域や水辺に本来成立すべき植生や現状の実態
- ② 流域全体における保護林等源流部の天然林と中・下流部から海岸部までの植生の連続性の状況
- ③ 水流による攪乱等水域との関係

などを必要に応じて把握し、その機能や役割を踏まえ、本来成立すべき植生による上流から下流までの連続性の確保に努める。

また、現状が既に本来成立すべき植生となっている場合には、自然の推移に委ねるなどその状態の維持・保全を図るものとし、枯損木、倒木の搬出についても、病虫獣害や災害の防止等に必要なものを除き行わない。

2 森林整備等

本来成立すべき植生への誘導・復元等を図る場合、森林整備等の実施に当たっては、施業等による攪乱の抑制に努めるほか、以下の点に留意して行う。

(1) 更新

更新を行う場合は、本来成立すべき植生や母樹となる樹木の賦存状況、稚幼樹やぼう芽の発生・生育の状況、水流による攪乱の現状等を考慮して、更新方法を選択する。また、天然更新が期待できず植栽を行う場合は、その地域に本来生育する樹種を選定するとともに、遺伝的攪乱を防止する観点から、苗木の産地に配慮する。

(2) 保育

下刈りや除伐を行う場合は、植栽木の生育のみならず、その地域や水辺に本来生育する樹木及び下層植生の維持を考慮して行う。

(3) 伐採

伐採が必要な場合は、原則、択伐又は間伐による。作業に当たっては、残すべき樹木、下層植

生及び表土の保全に留意するとともに、土砂流出の抑制に努める。

IV その他

- 1 溪畔周辺における森林施業や保全管理の計画等については、モニタリングとその結果に応じて柔軟に見直す（順応的な管理経営）ことが重要であることから、樹種構成、下層植生の状況、水面上方の林冠のうっ閉状態、希少な野生動植物の生息・生育の状況、林地の崩壊及び土砂の流出状況等の把握に努める。
- 2 溪畔周辺における更新、保育、伐採等において、同一林小班内の取扱いと異なるものとして区分して取り扱うことが必要な場合は、保護樹帯に区画することを検討する。
- 3 その他の取り扱いについては、「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）による。

別紙 1 天然更新完了基準等

I 亜高山帯複層伐（天然更新型）施業実施要領（計画区：千曲川下流、中部山岳、千曲川上流、伊那谷、木曾谷）

1 基本的な考え方

- (1) 伐採前の稚幼樹の配置の状況により、確実な更新を図る上で適正な保残木量を決定する。
- (2) 伐採後、更新完了と判定されるまで、必要な更新補助作業を行う。

更新完了の調査は、伐採2年後に1回目を行い、配置率が70%以上となった箇所を更新完了とする。配置率が70%未満の箇所については、必要な更新補助作業を行い伐採5年後に2回目の更新完了判定を行う。以後、同じ基準で5年毎に更新完了判定を行う。伐採跡地等が更新完了するまでの間、更新樹の状況等を整理し適切な施業を行う資料とする。

2 配置率の調査

配置率とは、成林に必要な一定量以上の稚幼樹が存在する面積の割合をいう。

(1) 調査の方法

- ア 幅2m、長さ50m(0.01ha)の帯状標準地を設け、これを2m×2mの25区画に分ける。
現地の状況により50mの長さがとれない場合は、20m以上(10区画以上)の適宜の長さとして差し支えない。
- イ 標準地は、尾根、沢等の地形及び稚樹の生育の状況を考慮して平均的な箇所を選定し、調査面積が2ha未満については1箇所、2ha以上5ha未満については2箇所、5ha以上については3箇所設定する。
- ウ (2)に示す判定の基準により、基準に達している区画数の割合を配置率とする。

$$\text{配置率} = (\text{基準に達している区画数}) \div (\text{全区画数}) \times 100$$

(2) 判定の基準

- ア 有用樹種について、各区画毎に樹高20cm以上(広葉樹は40cm以上)の稚幼樹(胸高直径6cm未満)の樹高階別本数をカウントし、(樹高階別本数)×(樹高階別係数)の和を稚樹指数とする。
また、各区画内の胸高直径6cm以上20cm以下の生立木の本数をカウントする。
- イ 伐採時の保残木量の基準の算定を行う場合、1区画内の稚樹指数8以上(ha当り20,000以上)を基準とする。
ただし、1区画内の稚樹指数が7以下でも、胸高直径6cm以上20cm以下の生立木が1本以上ある区画については、基準に達しているものとする。
- ウ 更新完了の判定を行う場合、1区画内の稚樹指数4以上(ha当り10,000以上)を基準とする。
ただし、1区画内の稚樹指数が3以下でも、胸高直径6cm以上20cm以下の生立木が1本以上ある区画については、基準に達しているものとする。
- エ 更新未了が明らかな箇所の判定は、目視により行うことができる。

(3) 樹高階別係数

稚樹高 (cm)	20 ~ 39	40 ~ 59	60 ~ 99	100 ~ 199	200 ~
係数	1	2	3	5	10

3 伐採の方法

(1) 伐採前の配置率調査により、保残木量の基準を下表のとおり決定する。

配置率 (%)	林床型	標高 (m)	保 残 木 量		材 積 (目 安) (m ³ /ha)
			胸高断面積合計 (m ² /ha)		
			A	B	
70~	—	—	7	10	30 ~ 70
50~70	—	—	10	15	50 ~ 100
~50	コケ等	—	20		100 ~
	ササ等	1,600 ~ 1,800			
		1,800 ~ 2,300			

(注) A : 稚樹の成長が良好な場合。(円錐型稚樹多い)

B : 稚樹の成長が不良な場合。(傘型稚樹多い)

(2) 伐採にあたっては、胸高直径20cm以下の有用樹種の生立木は原則として保残し、後継樹とする。

(3) 母樹は、群状で伐区内に均等に分布するように保残する。

(4) 搬出条件等現地の実態に応じ、魚骨状方式の伐採も併用できることとする。この場合、伐採区の幅は樹高の2倍以内、保残区の幅は樹高のおおむね2倍以上を確保することとする。保残区内は40%以下の伐採を行い、全体の伐採率を調整する。

(5) 標高1,800~2,300mの場合、単木択伐を原則とし、極力孔状地を作らないようにする。

4 更新の方法

(1) 更新補助作業

ア 林床にササが密生している箇所については、必要に応じ伐採前に薬剤処理を行う。

イ 伐採後、現地の実態に応じ刈払い、かき起し、稚樹刈出し等の必要な更新補助作業を行う。

(2) 更新完了の判定

ア 配置率調査により、配置率70%以上の箇所について更新完了とする。

イ 伐採2年後に、1回目の更新完了判定を行う。この時、配置率70%未満の箇所については、配置率調査にあたってカウントされない小型の稚樹の生育状況、母樹の保残の状況等から判断し、さらに、稚樹の発生、成長の見込みがあると判断される場合は、引続き必要な更新補助作業を行い、伐採5年後に2回目の更新完了判定を行う。

以後、同じ基準で5年毎に更新完了判定を行う。

ウ 配置率70%未満で、母樹の保残の状況等から判断して、稚樹の発生、成長が見込めない箇所については、補助植込みを行い更新完了とする。

(3) 補助植込み

ア 配置率50%未満の箇所がおおむね0.5ha以上まとまってあり、成林が期待できない場合、新植に準じて補助植込みを行う。植栽樹種は、カラマツ又は亜高山性樹種とし植栽本数は1,500本/haを標準とする。

イ 配置率50%以上70%未満の箇所については、将来成林に支障が生じると認められる場合、補助植込みを行う。

ウ 伐採を単木択伐により行った場合でも、土場敷等で孔状地が生じた場合は、必要に応じ補助植込みを行う。

II プナ複層伐（天然更新型）施業実施要領（計画区：千曲川下流、中部山岳）

1 基本的な考え方

(1) 伐採前の林床の状況により、確実な更新を図る上で適正な保残木量を決定する。

(2) 伐採後、更新状況を定期的に把握し、更新完了と判定されるまで、必要な更新補助作業を行う。

更新完了の調査は、伐採2年後に1回目を行い、配置率が70%以上となった箇所を更新完了とする。配置率が70%未満の箇所については、必要な更新補助作業を行い伐採5年後に2回目の更新完了判定を行う。以後、同じ基準で5年毎に更新完了判定を行う。伐採跡地等が更新完了するまでの間、更新樹の状況等を整理し適切な施業を行う資料とする。

2 配置率の調査

配置率とは、成林に必要な一定量以上の稚幼樹が存在する面積の割合をいう。

(1) 調査の方法

ア 幅2m、長さ50m(0.01ha)の帯状標準地を設け、これを2m×2mの25区画に分ける。現地状況により50mの長さがとれない場合は、20m以上(10区画以上)の適宜の長さとして差し支えない。

イ 標準地は、尾根、沢等の地形及び稚樹の生育の状況を考慮して平均的な箇所を選定し、調査面積が2ha未満については1箇所、2ha以上5ha未満については2箇所、5ha以上については3箇所設定する。

ウ (2)に示す判定の基準により、基準に達している区画数の割合を配置率とする。

$$\text{配置率} = (\text{基準に達している区画数}) \div (\text{全区画数}) \times 100$$

(2) 判定の基準

ア 有用樹種について、各区画毎に、樹高30cm以上の稚幼樹(胸高直径6cm未満)の樹高階別本数と、胸高直径6cm以上20cm以下の生立木の本数をカウントし、(樹高階別本数)×(樹高階別係数)の和を稚樹指数とする。

イ 1区画内の稚樹指数が4以上であれば基準に達しているものとする。

なお、1区画内の稚樹指数が8以上となった場合は、隣接する1区画についても基準に達しているものとする。

ウ 更新未了が明らかな箇所の判定は、目視により行うことができる。

(3) 樹高階別係数

稚樹高 (cm)	30 ~ 39	40 ~ 59	60 ~ 99	100 ~ 199	200 ~	胸径6~20
係数	1	2	3	5	10	10

3 伐採の方法

(1) 伐採前の林床型により、保残木量の基準を下表のとおり決定する。

林床型		保残木量		保残木
		胸高断面積合計 (m ² /ha)	材積(目安) (m ³ /ha)	
ブナ型	ブナ等の稚幼樹が優先する林分	4 ~ 5	30 ~ 40	中小径木を主体に保残
ササ型	ササが優先しブナ等の稚幼樹が少ない林分	7 ~ 12	60 ~ 105	母樹及び中小径木を主体に保残
低かん木型	低かん木が優先しブナ等の稚幼樹が少ない林分			

(注) ブナ型は、配置率70%以上の箇所について適用する。

(2) 胸高直径20cm以下の有用樹種は、原則として保残し後継樹とする。

(3) 母樹は、胸高直径40cm以上のものをヘクタール当たり30本以上伐区内に均等に分布するように保残する。

母樹は、更新完了後に伐採する。ただし、後継樹の保護、林地保全及び風致維持等が必要がある場合は保残する。

(4) 搬出条件等現地の実態に応じ、列状・魚骨状方式の伐採も併用できることとする。

この場合、伐採区の幅は樹高以内、保残区の幅は樹高と同程度とする。

保残区内は、40%以下の伐採を行い全体の伐採率を調整する。

4 更新の方法

更新は、原則として天然下種第1類とし更新樹種はブナ、その他有用樹種とする。

(1) 更新補助作業

林床型、樹種の状況等現地の実態に応じ、かき起し、薬剤処理、刈払い、放牧、稚樹刈出し等の必要な更新補助作業を行う。

ア かき起し：ササ生地等で地形が良好（傾斜おおむね15度以下）で林地保全、水源等に支障のない箇所において、レーキドーザー等機械により、かき起しを行う。

イ 薬剤処理：ササ生地をかき起しによる地表処理が困難な箇所においては、薬剤処理を行うこととし、必要に応じ伐採前にも行う。

ウ 刈払い：ササ生地でかき起し及び薬剤処理によることが困難な箇所、並びに低かん木が優先する箇所において行う。

エ 放牧：ササ生地の放牧対象地について、伐採後2年継続、以後隔年に放牧を行う。

オ 稚樹刈出し：林床に30cm未満の稚樹があり、下層植生がその生育に支障となっている箇所において刈出しを行う。

(2) 更新完了の基準

次の条件をすべて満たした場合、更新完了とする。

ア 配置率調査による配置率が50%以上であること。

イ 配置率調査による稚樹指数の和が(区画数)×4以上であること。
(ヘクタール当り10,000以上)

(3) 更新完了の判定

ア 1回目の更新完了判定は、ブナ型の林床型については、伐採の2年後に行う。

ササ型及び低かん木型については、伐採の5年後又は更新補助作業実施の5年後に行う。

更新完了基準に達しない30cm未満の稚樹の生育状況、母樹の保残の状況等から判断し、さらに稚樹の発生、成長の見込みがあると判断される箇所については、引続き必要な更新補助作業を行い、5年後に2回目の更新完了判定を行う。

以後、同じ基準で5年毎に更新完了判定を行う。

イ 更新完了基準に達せず、かつ、母樹の保残の状況等から判断して稚樹の発生、成長が見込めない箇所については、補助植込みを行い更新完了とする。

(4) 補助植込み

ア 更新完了基準に達しない箇所がおおむね0.5ha以上まとまってあり、天然更新による成林が期待できない場合は、新植に準じて補助植込みを行う。

植栽樹種は、ブナ又はその他有用樹種とし植栽本数は3,000本/haを標準とする。

イ 更新完了基準に達している林分であっても土壌敷等で孔状地が生じた場合は、必要に応じ補助植込みを行う。

Ⅲ 天然更新施業実施要領

(計画区：神通川、庄川、宮・庄川、飛騨川、長良川、揖斐川、木曾川、尾張西三河、東三河)

1 基本的な考え方

(1) 伐採前の林況により、確実な更新を図る上で適正な保残木量を決定する。

(2) 伐採後、更新状況を定期的に把握し、更新完了と判定されるまで、必要な更新補助作業を行う。

更新完了の調査は、伐採2年後に1回目を行い、更新指数が1以上となった箇所を更新完了とする。更新指数が1未満の箇所については、必要な更新補助作業を行い伐採5年後に2回目の更新完了判定を行う。以後、同じ基準で5年毎に更新完了判定を行う。伐採跡地等が更新完了するまでの間、更新樹の状況等を整理し適切な施業を行う資料とする。

2 調査方法

調査方法は、代表的な箇所の抽出調査及び記番全区域の概況調査等によることとする。

(1) 代表的な箇所は、更新に関与する諸条件が記番内で平均的であり、記番を代表する箇所とし、調査面積が2ha未満については1箇所、2ha以上5ha未満については2箇所、5ha以上については3箇所設定する。

(2) 抽出調査の方法は、調査項目が的確に把握でき、かつ効率的に調査できる方法を現地の実態に応じて採用する。

抽出調査のプロットは、沢から尾根に向かって10mのテープをはりその両側1m(幅2m)を標準とし、そのプロット内の更新樹の苗高、樹高等は次の「更新樹の区分と更新完了の基準」の区分により目測し、本数を逐記する。

ただし、そのプロット内の更新樹が最低10本以上なければ、プロットを大きくし、密生しているところでは、更新樹の平均間隔から推測する方法で調査してもよい。

3 更新完了の判定

伐採2年後に1回目を行い、林分全体に更新指数が1以上となった場合を更新完了とする。更新指数が1未満の場合については、必要により更新補助作業を行い伐採5年後に2回目の更新完了判定を行う。以後、同じ基準で5年毎に更新完了判定を行う。

なお、更新未了が明らかな箇所の判定は、目視により行うことができる。

4 更新完了の基準

更新樹は有用樹種とし、林分全体の更新指数が1以上となった場合に更新完了とする。

更新樹の区分と更新完了の基準

(単位：本/ha)

記号	名称	大きさ	更新完了の基準
a	稚苗	高さ15cm未満	
b	幼苗	高さ15cm以上～30cm未満	10,000
c	稚樹	高さ30cm以上～100cm未満	5,000
d	幼樹	高さ100cm以上 ただし、このうち高さが胸高以上のものについては、胸高直径3cm未満	3,000
e	中小径木 (植栽木を含む)	胸高直径3cm以上～19cm未満	2,000
更新指数	$\text{更新指数} = \frac{b}{10,000} + \frac{c}{5,000} + \frac{d}{3,000} + \frac{e}{2,000}$		

別紙2 有用樹種

有用樹種は、以下に定める高木性の樹種とする。

針広別	科	属	種名	別名	備考
針 葉 樹	マツ	カラマツ	カラマツ		亜高山帯
			クロマツ		
		マツ	アカマツ		
			チョウセンゴヨウ	チョウセンマツ	
			ゴヨウマツ	ヒメコマツ	
		モミ	ウラジロモミ		
			モミ		
			シラビソ	シラベ	亜高山帯
			オオシラビソ	アオモリトドマツ	亜高山帯
		トウヒ	トウヒ		亜高山帯
	ハリモミ		バラモミ		
	イラモミ		マツハダ		
	ヒメマツハダ				
	ツガ	ツガ			
		コメツガ		亜高山帯	
	スギ	スギ	スギ		
	コウヤマキ	コウヤマキ	コウヤマキ		
	ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ		
			サウラ		
		ネズコ	ネズコ	クロベ	
アスナロ	アスナロ	アスナロ	ヒバ、ヒノキアスナロ		
	イチイ	イチイ			
カヤ	カヤ	カヤ			
その他の郷土樹種					
広 葉 樹	クルミ	クルミ	オニグルミ		
		サウグルミ	サウグルミ	カウグルミ、フジグルミ	
	ヤナギ	ヤマナラシ	ドロヤナギ	ドロノキ	亜高山帯
		ハンノキ	ハンノキ		
	カバノキ	ハンノキ	ケヤマハンノキ		
			ウダイカンバ	マカバ、マカンバ	
		カバノキ	シラカバ	シラカンバ	
			タケカンバ	ソウシカンバ	亜高山帯
	アサダ	アサダ	アズサ		
	クマシデ	クマシデ	クマシデ		
		イヌシデ	イヌシデ	シロシデ	
	ブナ	ブナ	ブナ	ブナ	シロブナ
			イヌブナ	クロブナ	
		コナラ	ウバメガシ		
			クヌギ		
			アベマキ	コルククヌギ	
			カシワ		
			ミスナラ	オオナラ	
			コナラ	ホウソ	
			イチイガシ		
			アカガシ	オオガシ、オオバガシ	
	ツクバネガシ				
	アラカシ				
	ウラジロガシ				
	クリ	クリ			
	シイ	スダジイ	イタジイ、ナガジイ		
	ツブラジイ	ツブラジイ	コジイ		
	ニレ	ケヤキ	ケヤキ		
	クワ	ニレ	ハルニレ		
		クワ	ヤマグワ	シマグワ	
	モクレン	モクレン	ホオノキ	ヤマアララギ	
	クスノキ	ニッケイ	クスノキ		
		タブノキ	タブノキ	イヌグス	
	カツラ	カツラ	カツラ		
	バラ	サクラ	ウワミズザクラ	ハハカ	
			エドヒガン		
			オオヤマザクラ	エゾヤマザクラ	
			カスミザクラ		
	ヤマザクラ				
	ナナカマド	アズキナシ	ハカリノメ		
	イヌエンジュ	イヌエンジュ	オオエンジュ		
	ミカン	キハダ	キハダ		
	カエデ	カエデ	ハナノキ		
			イロハモミジ	イロハカエデ	
			オオモミジ	ヒロハモミジ	
			ヤマモミジ		
			コハウチワカエデ	イタヤメイゲツ	
			ハウチワカエデ	メイゲツカエデ	
			ウリハダカエデ		
			イタヤカエデ		
メグスリノキ			チョウジャノキ		
トチノキ			トチノキ		
モチノキ	モチノキ				
シナノキ	シナノキ				
ミズキ	ミズキ				
ウコギ	ウコギ	コシアブラ	ゴンゼツ		
	ハリギリ	ハリギリ	センノキ		
エゴノキ	エゴノキ	ハクウンボク	オオバチシャ		
モクセイ	トネリコ	シオジ			
		ヤチダモ			
アオダモ		コバノトネリコ			
ゴマンハグサ	キリ	キリ			
その他の郷土樹種					

参考資料：日本の野生植物（平凡社）

別紙3 施業群ごとの伐期齢等

施業群	施業方法	施業体系図	樹種	北信		中信		東信		南信		木曾・南木曾		富山		飛騨			岐阜			東濃		愛知			
				千曲川下流	中部山岳	千曲川上流	伊那谷	木曾谷	神通川	庄川	宮・庄川	飛騨川	長良川	揖斐川	木曾川	尾張西三河	東三河										
小面積分散伐区	育成単層林	図-2	スギ カラマツ	60	60	60	65 60	60	65			60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
			ヒノキ	75	75	75	75	75			75 *65	65	75	75	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
			アカマツ	75	75		75	75																			
小面積分散伐区枝打	育成単層林	図-1	スギ ヒノキ									50	50									50	50	50			
長伐期	育成単層林	図-4	スギ	120	120	120	130	120					120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
			ヒノキ	150	150	150	150	200			150 *130	130	150	150	130	150	150	130	150	130	150	130	150	130	150	130	150
			カラマツ	100	100	100	100	100			100	100			100	100								100			
人工林複層伐(植栽型)	育成複層林	図-5	スギ	120[60]	120[60]	120[60]	130[65]	120[60]			120[60]	120[60]	120[60]		120[60]	120[60]	120[60]		120[60]		120[60]		120[60]		120[60]		
				85[60]	85[60]	85[60]	90[65]	85[60]			85[60]	85[60]	85[60]	85[60]	85[60]		85[60]	85[60]	85[60]		85[60]		85[60]		85[60]		85[60]
			ヒノキ	150[75]	150[75]	150[75]	150[75]	200[75]			150[75] *130[65]	130[65]	150[75]		130[65]	150[75]		130[65]	150[75]		130[65]		130[65]		130[65]		130[65]
				100[75]	100[75]	100[75]	100[75]	100[75]			100[75] *90[65]	90[65]	100[75]		90[65]	100[75]		90[65]	100[75]		90[65]		90[65]		90[65]		90[65]
		図-6	スギ	100[60]	100[60]	100[60]	100[60]	100[60]			100[60]	100[60]		100[60]	100[60]		100[60]	100[60]		100[60]		100[60]		100[60]		100[60]	
				85[60]	85[60]	85[60]	85[60]	85[60]			85[60]	85[60]		85[60]	85[60]		85[60]	85[60]		85[60]		85[60]		85[60]		85[60]	
				80[60]	80[60]	80[60]	85[65]	80[60]			80[60]	80[60]		80[60]	80[60]		80[60]	80[60]		80[60]		80[60]		80[60]		80[60]	
図-7	ヒノキ	95[75]	95[75]	95[75]	95[75]	95[75]			95[75] *85[65]	85[65]	95[75]		85[65]	95[75]		85[65]	95[75]		85[65]		85[65]		85[65]		85[65]		
		80[60]	80[60]	80[60]	80[60]	80[60]			80[60]	80[60]		80[60]	80[60]		80[60]	80[60]		80[60]		80[60]		80[60]		80[60]		80[60]	
		180[150]	180[150]						180[150]	180[150]													180[150]		180[150]		
人工林面的複層伐(植栽型)	育成複層林	図-5	スギ	120[60]	120[60]	120[60]	130[65]	120[60]			120[60]	120[60]	120[60]		120[60]	120[60]	120[60]		120[60]		120[60]		120[60]		120[60]		
				85[60]	85[60]	85[60]	90[65]	85[60]			85[60]	85[60]	85[60]	85[60]	85[60]		85[60]	85[60]	85[60]		85[60]		85[60]		85[60]		85[60]
			ヒノキ	150[75]	150[75]	150[75]	150[75]	200[75]			150[75] *130[65]	130[65]	150[75]		130[65]	150[75]		130[65]	150[75]		130[65]		130[65]		130[65]		130[65]
				100[75]	100[75]	100[75]	100[75]	100[75]			100[75] *90[65]	90[65]	100[75]		90[65]	100[75]		90[65]	100[75]		90[65]		90[65]		90[65]		90[65]
図-8	針	100[60]	100[60]	100[60]	100[60]	100[60]			100[60]	100[60]		100[60]	100[60]		100[60]	100[60]		100[60]		100[60]		100[60]		100[60]			
		85[60]	85[60]	85[60]	85[60]	85[60]			85[60]	85[60]		85[60]	85[60]		85[60]	85[60]		85[60]		85[60]		85[60]		85[60]		85[60]	
人工林複層伐(天然更新型)	育成複層林	図-8	針	80	80	80	80	80	85	85	80・85	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80		
天然林複層伐(天然更新型)	育成複層林	図-9 ~12	針・広	針200・広180	針200・広180																						
木曾ヒノキ等複層伐(天然更新型)	育成複層林	図-9	針					250																			
木曾五木複層伐(天然更新型)	育成複層林	図-9	針・広					針200・広180																			
人工林択伐	育成複層林	図-13	針	95(35)	95(35)	95(35)	95(35)	95(35)	85(35)	85(35)	85(35)	85(35)	85(35)	85(35)	85(35)	85(35)	85(35)	85(35)	85(35)	85(35)	85(35)	85(35)	85(35)	85(35)	85(35)		
天然林択伐	育成複層林 天然生林	図-14 ~15	針・広	針200・広180 (針35・広25)																							
木曾五木択伐	育成複層林 天然生林	図-14	針					(35)																			
木曾ヒノキ文化財等択伐	育成複層林 天然生林	図-14	針					(35)																			
木曾ヒノキ択伐	育成複層林	図-16	針																			(50)					

※1 []は複層伐における初回伐採の伐期齢、()は回帰年である。
 ※2 人工林複層伐(植栽型)の常時複層状態を構成するタイプの二段書きは、後伐の伐期齢を二通り設けたものである。
 ※3 人工林複層伐(天然更新型)の85年は、神通川、庄川及び宮・庄川森林計画区の多雪地帯である。
 ※4 宮・庄川の伐期齢に「*」を付しているものは、旧飛騨川森林計画区に該当するものである。

別紙4 施業群ごとの施業体系図

図-1

小面積分散伐区枝打施業群の施業体系

林齢の目安

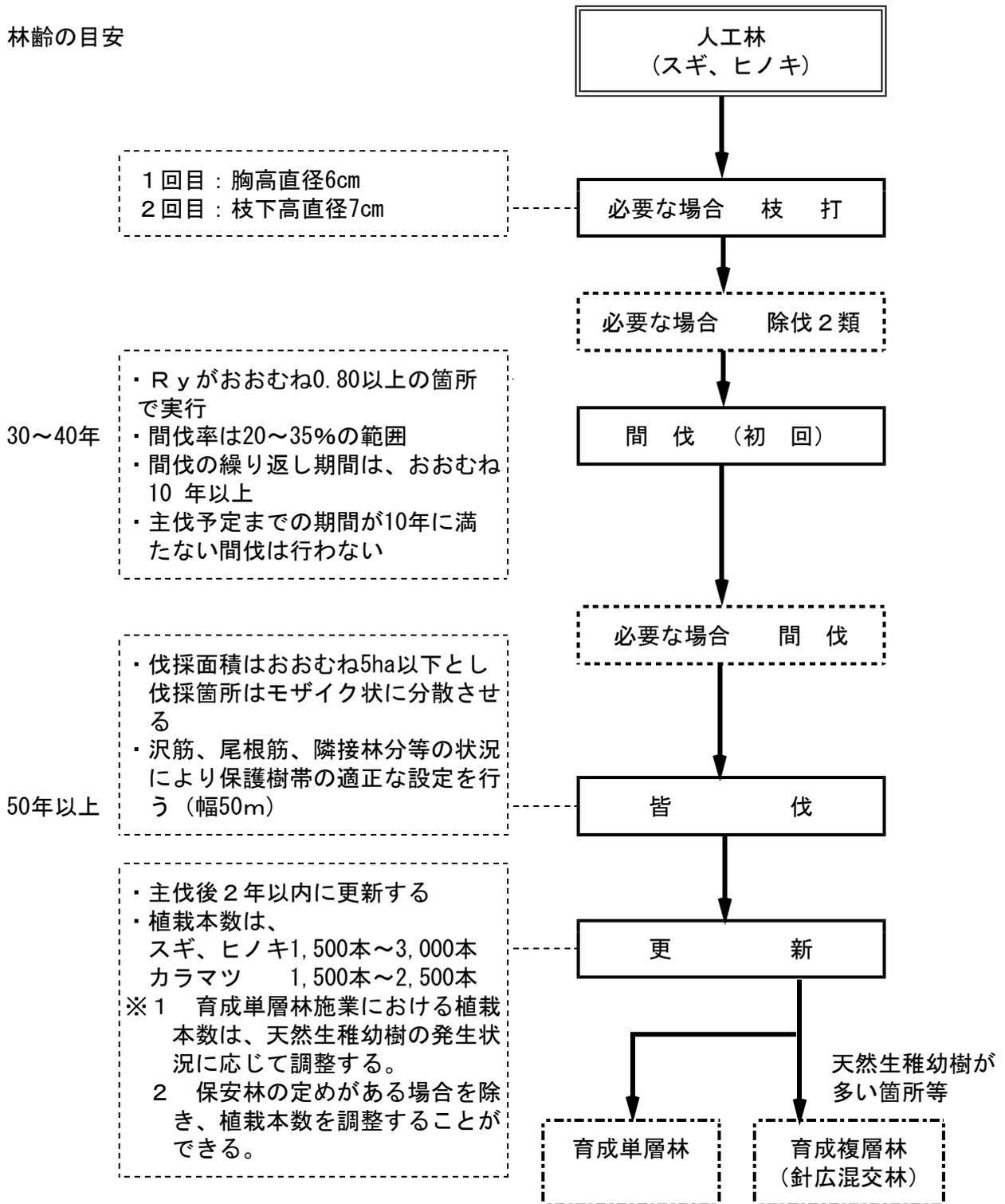


図-2

小面積分散伐区施業群の施業体系
(皆伐新植タイプ)

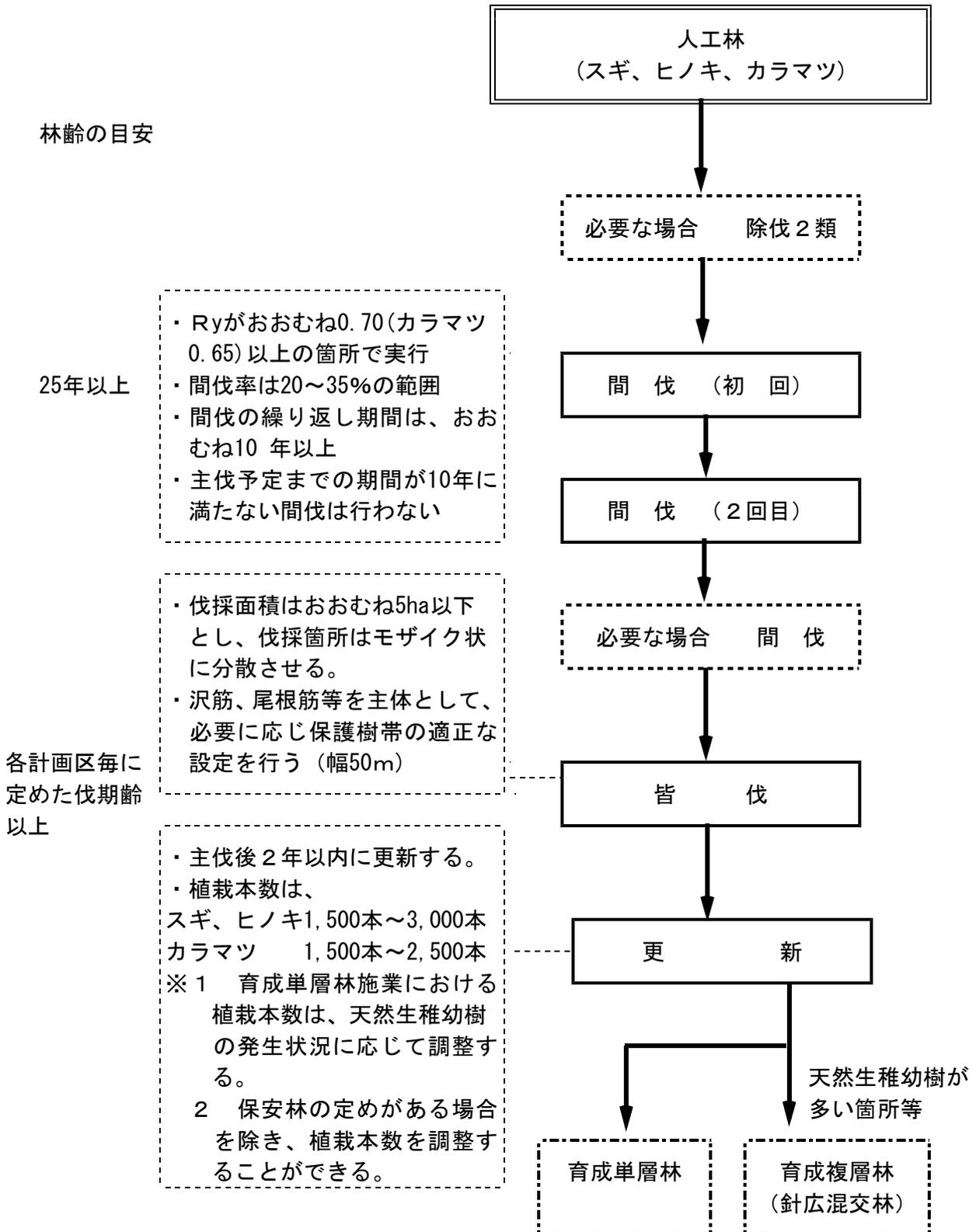


図-3

小面積分散伐区施業群の施業体系
(皆伐天然更新タイプ)

(計画区：千曲川上流)

林齢の目安

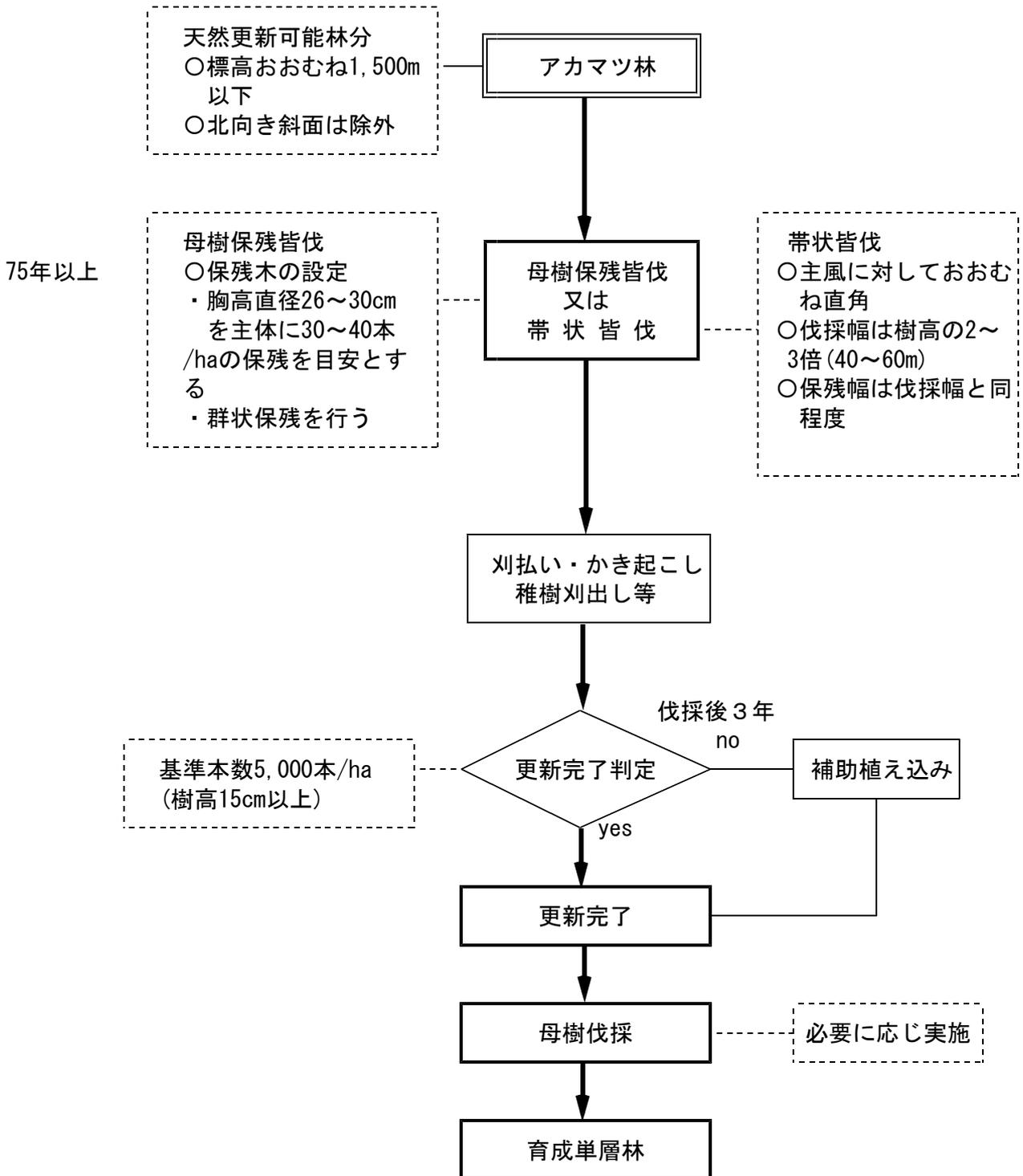


図-4

長伐期施業群の施業体系

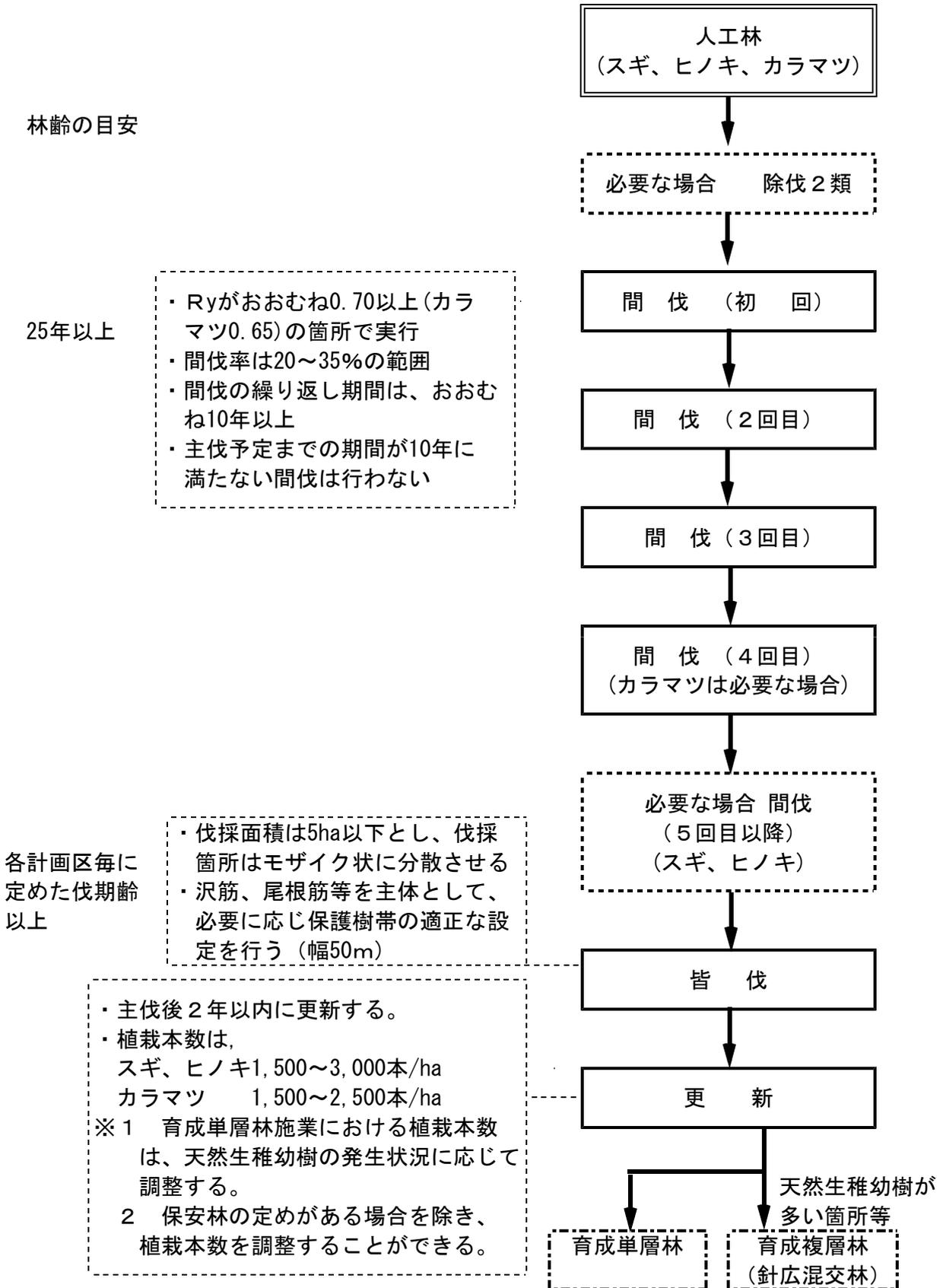
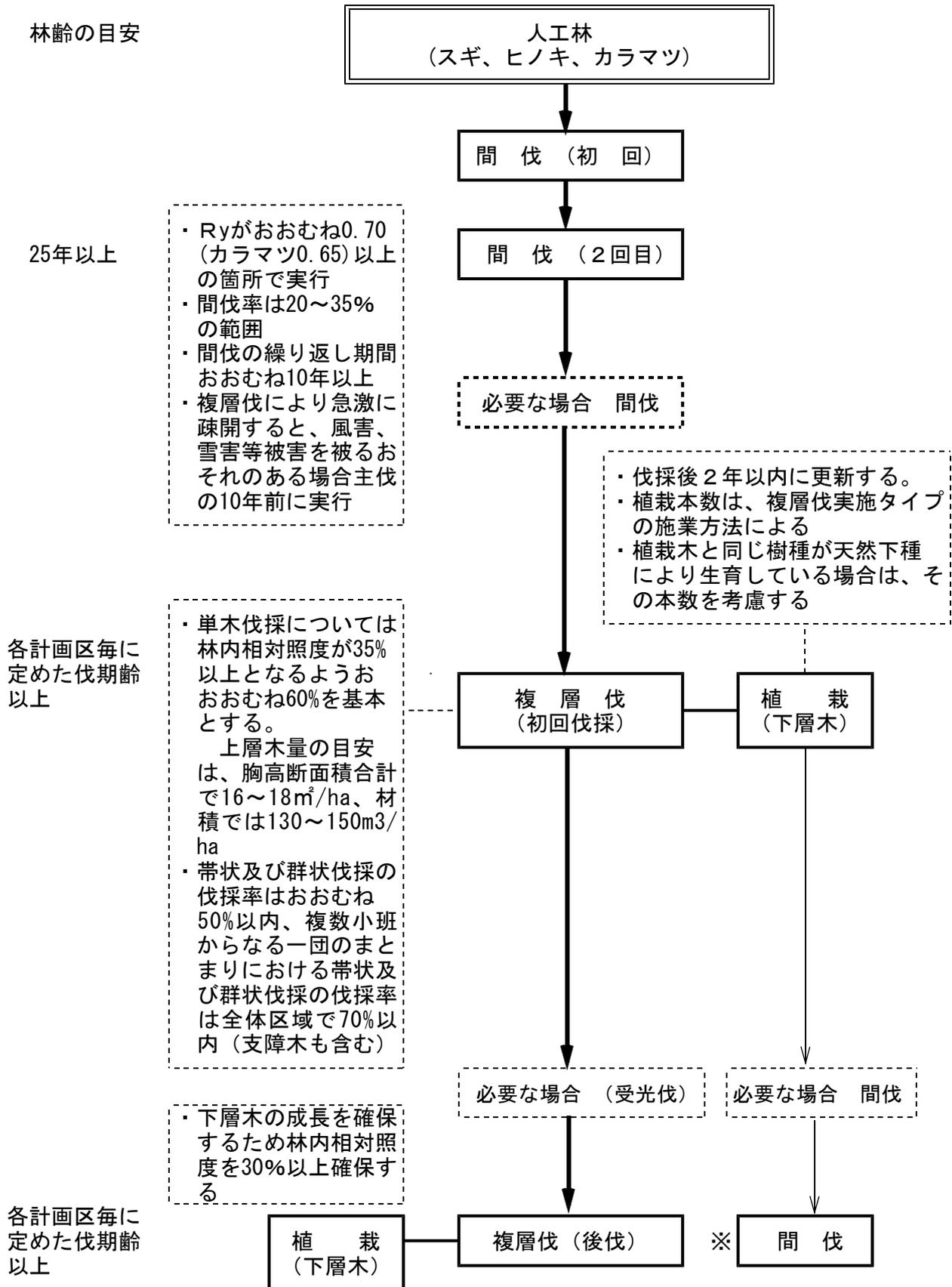


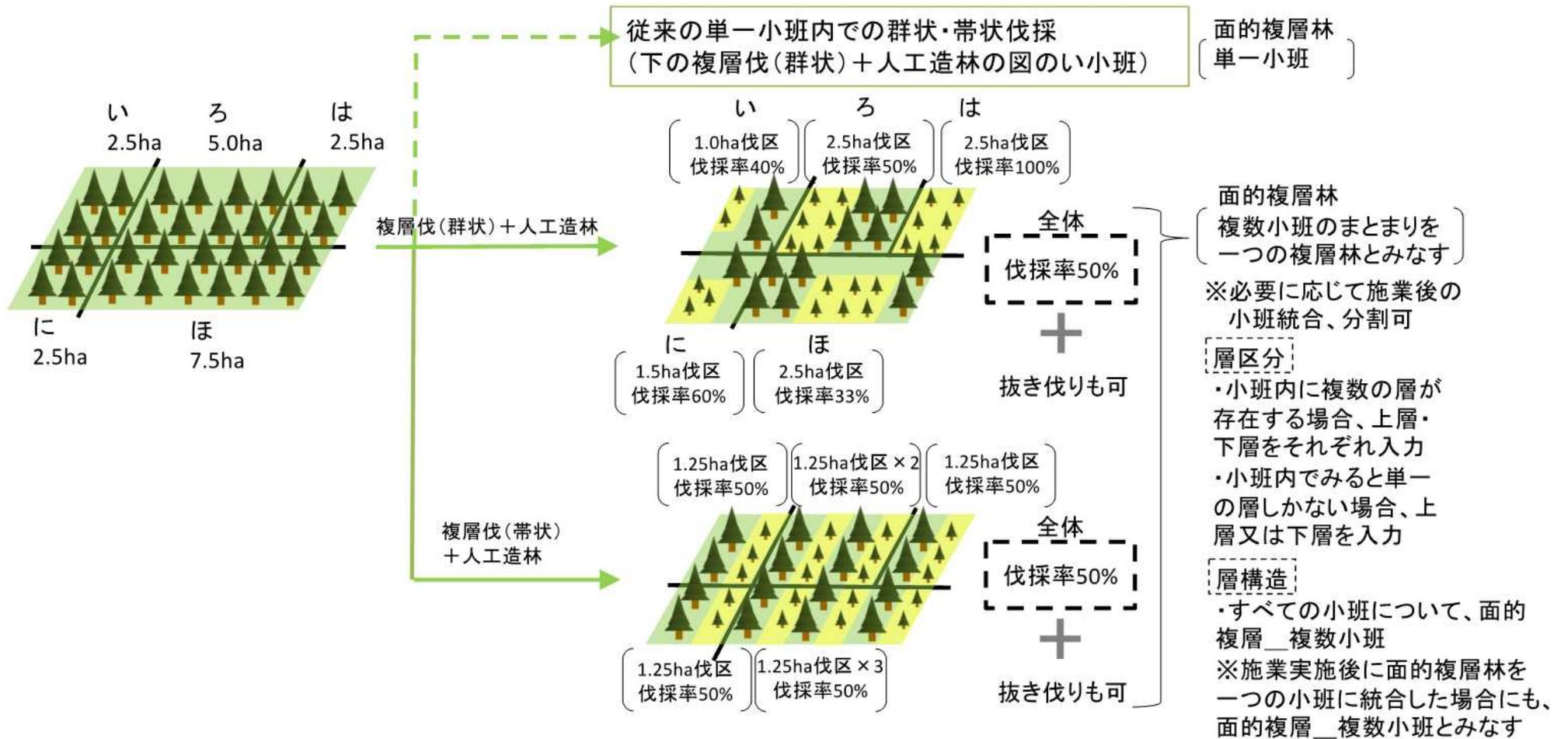
図-5

人工林複層伐(植栽型)施業群(常時複層状態を構成するタイプ)
及び人工林面的複層伐(植栽型)施業群の施業体系



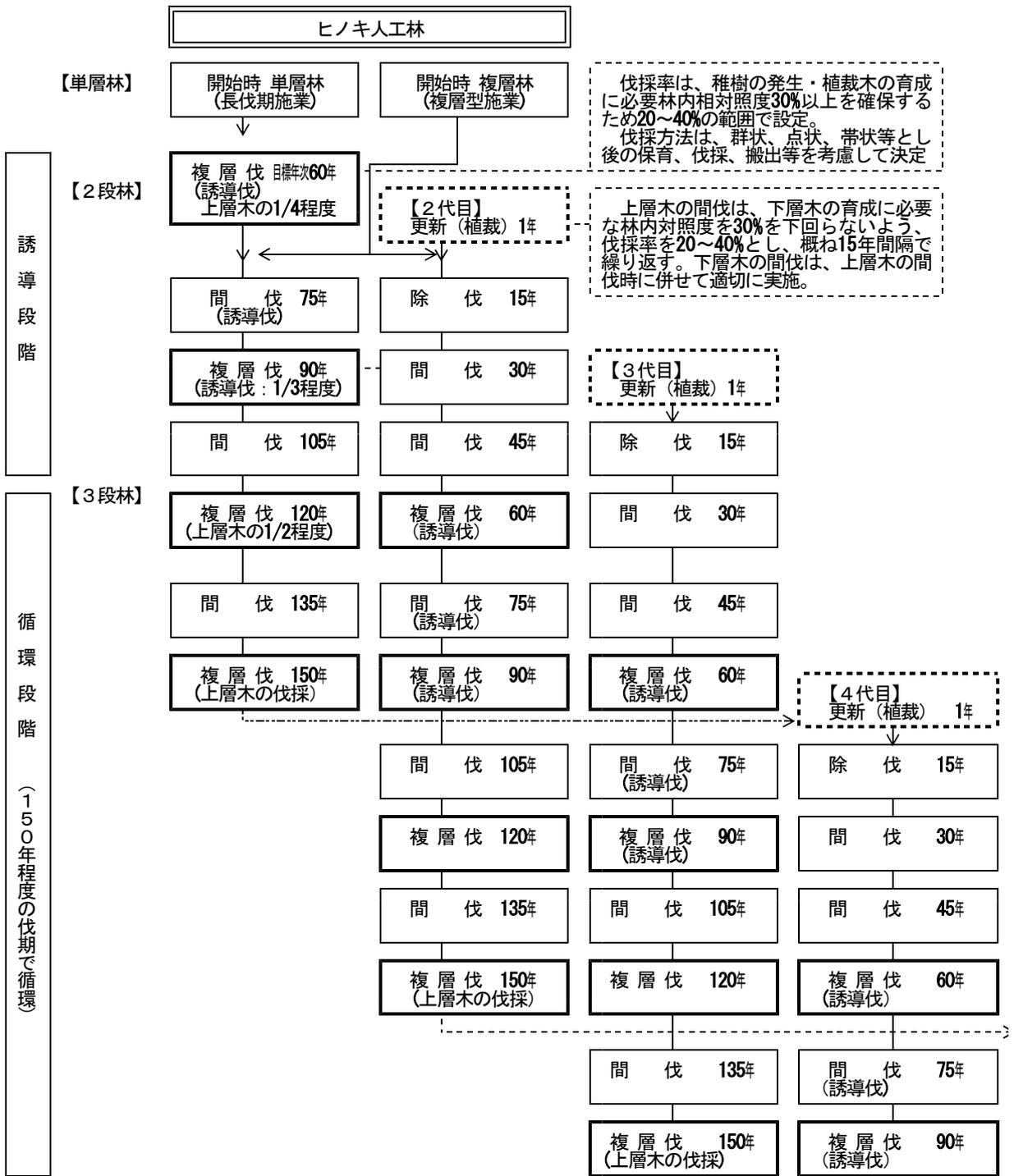
※ 後伐を早めた林分においては、間伐を省略することが出来る。

<参考>人工林面的複層伐（植栽型）施業群の誘導イメージ



人工林複層伐（植栽型）施業群（長期育成循環型）

ヒノキ複層型施業群のうち一定の林齢に達している人工林の密度管理を実施し、下層木の導入・育成を行い、高年齢級の常時複層林に誘導する施業で、最終的に（概ね120年程度の）多段林の複層林に誘導し150年で循環させる複層林施業



注1 誘導伐は予算上の区分で3段林以上の多段林造成のため10~18年齢級の間の下層木の光環境改善のため行う上木の抜き切りの総称。従って複層林造成に先立って行う伐採及び循環段階では誘導伐の対象とならない、また伐採は管理経営規程上更新を伴う場合は、主伐、それ以外は間伐となる点に留意。
 2 調査簿の長期育成欄に「長」と表記。

図-6

人工林複層伐(植栽型)施業群の施業体系
(一時的に単層状態となるタイプ)

林齢の目安

25年以上

- ・ Ryがおおむね0.70 (カラマツ0.65)以上の箇所で実行
- ・ 間伐率は20~35%の範囲
- ・ 間伐の繰り返し期間おおむね10年以上
- ・ 複層伐により急激に疎開すると、風害、雪害等被害を被るおそれのある場合主伐の10年前に実行

各計画区毎に
定めた伐期齢
以上

- ・ 点状伐採により林内相対照度が35%以上となるようおおむね60%を基本とする

各計画区毎に
定めた伐期齢

- ・ 下層木の成長を確保するため林内相対照度を30%以上確保する

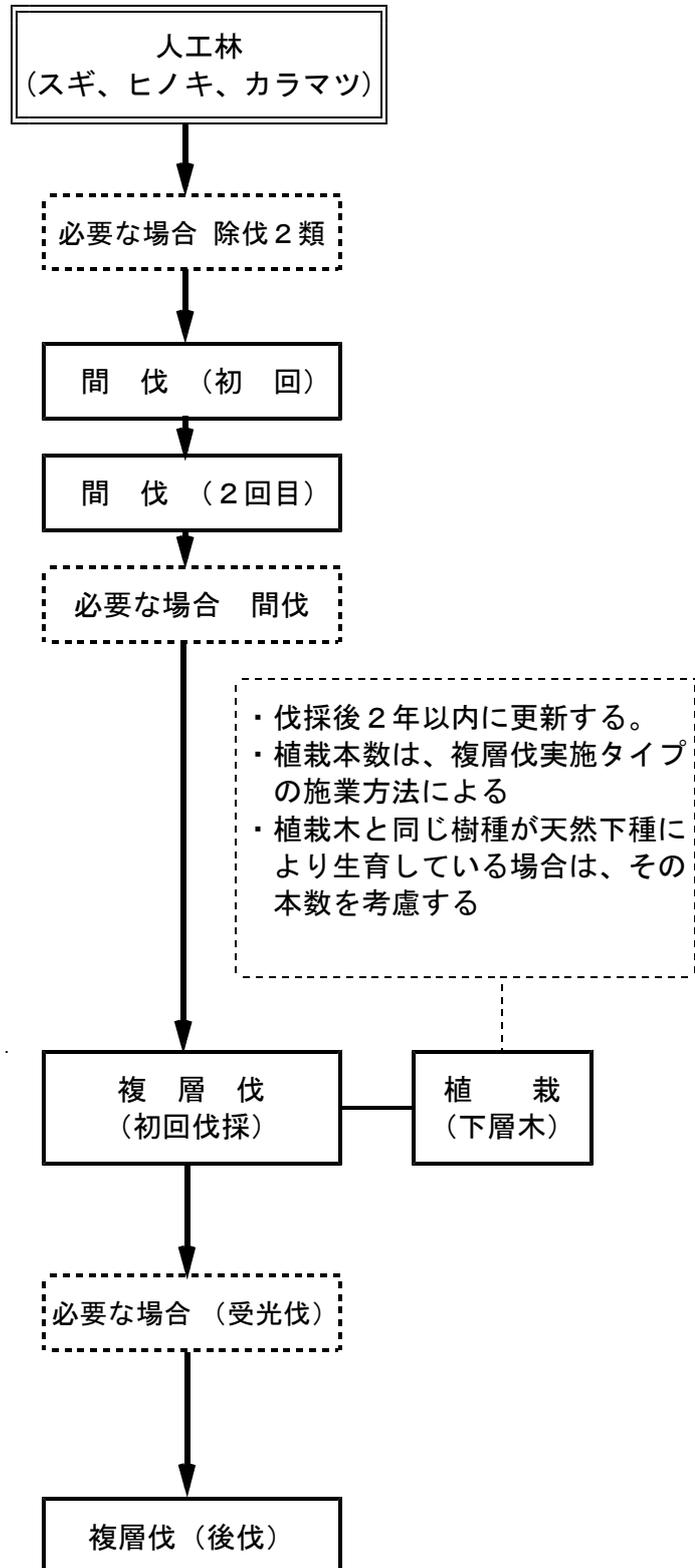


図-7

人工林長伐期複層伐(植栽型)施業群の施業体系
(一時的に単層状態となるタイプ)

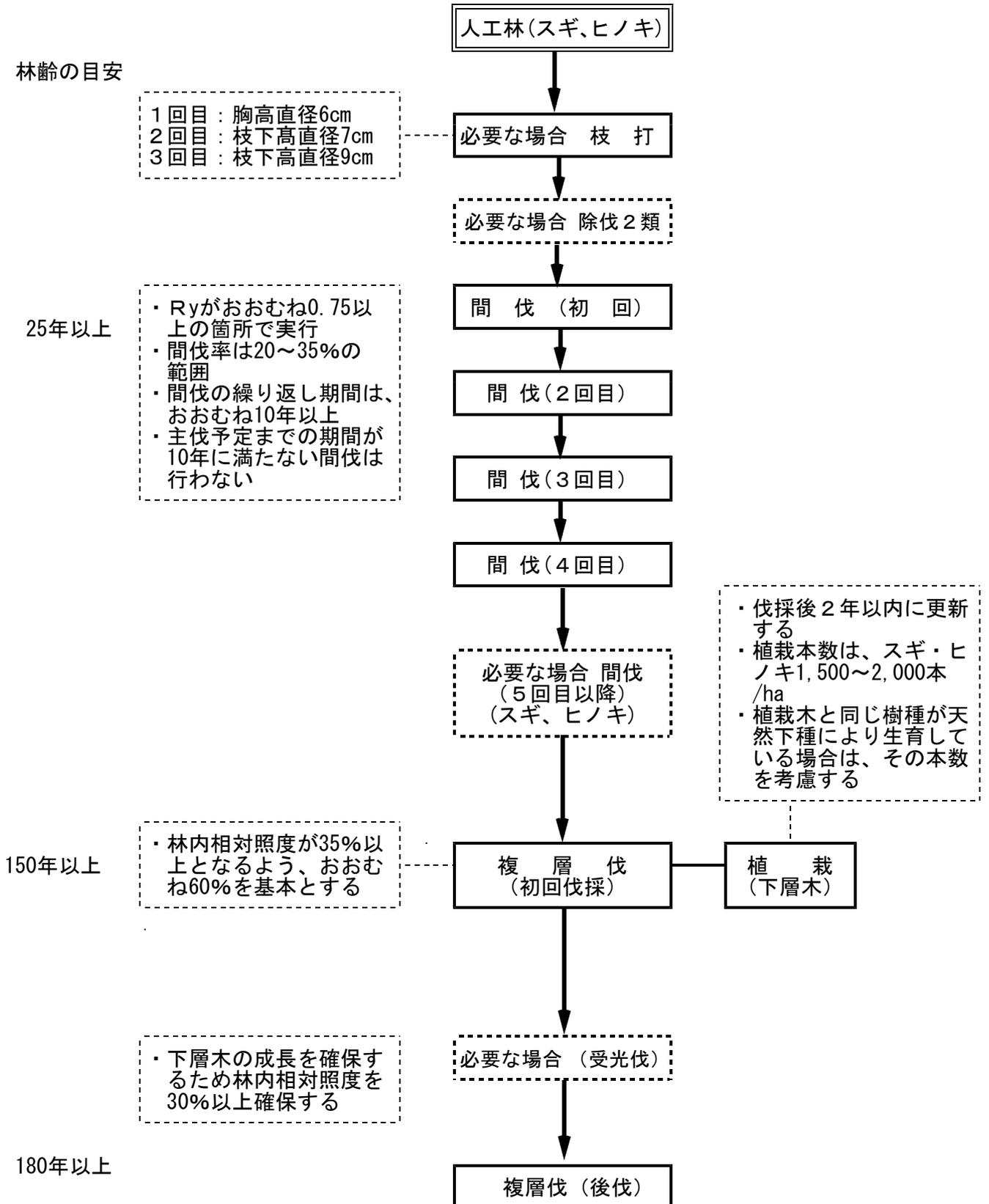


図-8

人工林複層伐（天然更新型）施業群の施業体系

林齢の目安

人工林としての施業
 新生林分の保護、公益的機能確保等のため保護樹帯を必要な箇所を設定するものとし、広葉樹の積極的な導入を図り、多様な樹種が混交した林分に誘導するため、早い段階から将来の望ましい森林の姿を想定し、間伐を適正に行う。
 また、保安林等において更新樹種、本数、更新期間が定められている場合は当該制限の範囲内とする。

80年以上（多雪地帯85年以上）

- ・ 伐採箇所はモザイク状に分散させる。
 - ・ 沢筋、尾根筋、隣接林分等の状況により保護樹帯の適正な設定を行う（幅50m）
- なお、保護樹帯の必要な箇所について、伐採率を抑える（50→30%）ことにより、保護樹帯と同等の効果が期待できる場合も可とする。

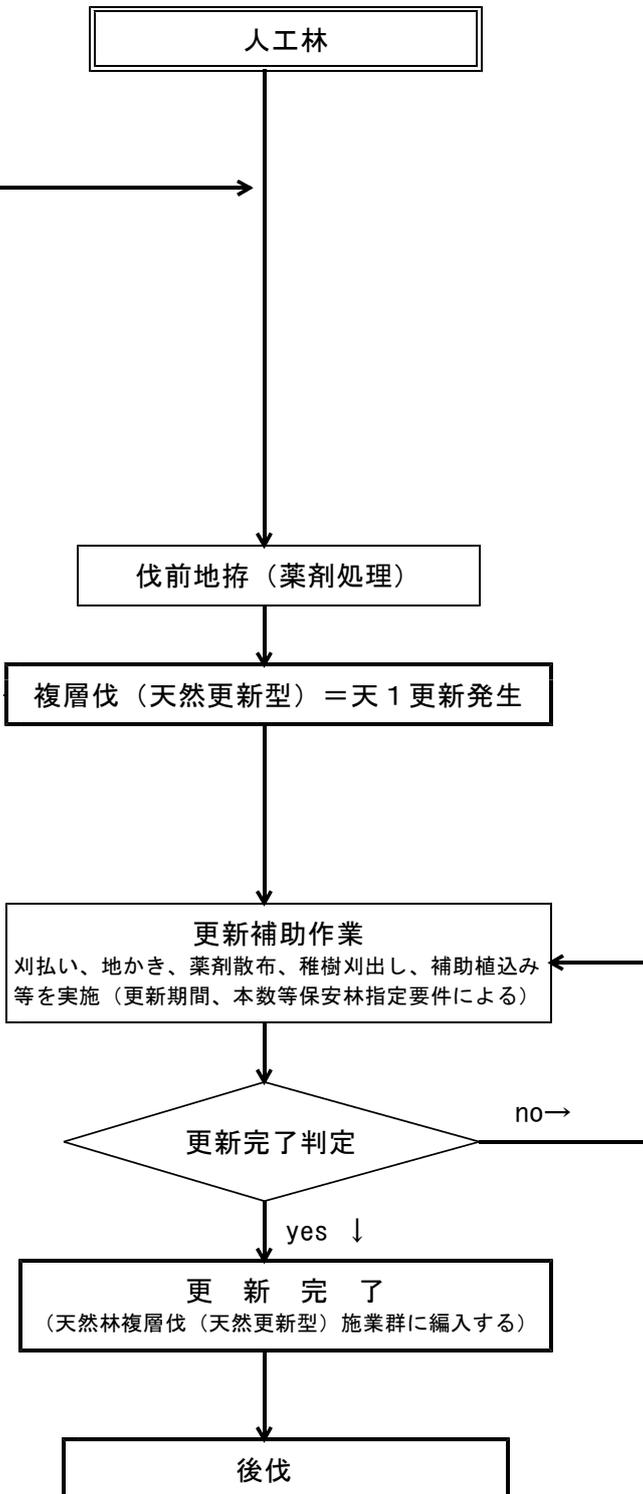


図-9

木曽五木複層伐（天然更新型）施業群、木曽ヒノキ等複層伐（天然更新型）施業群
及び天然林複層伐（天然更新型）施業群の施業体系

(計画区：木曽谷)

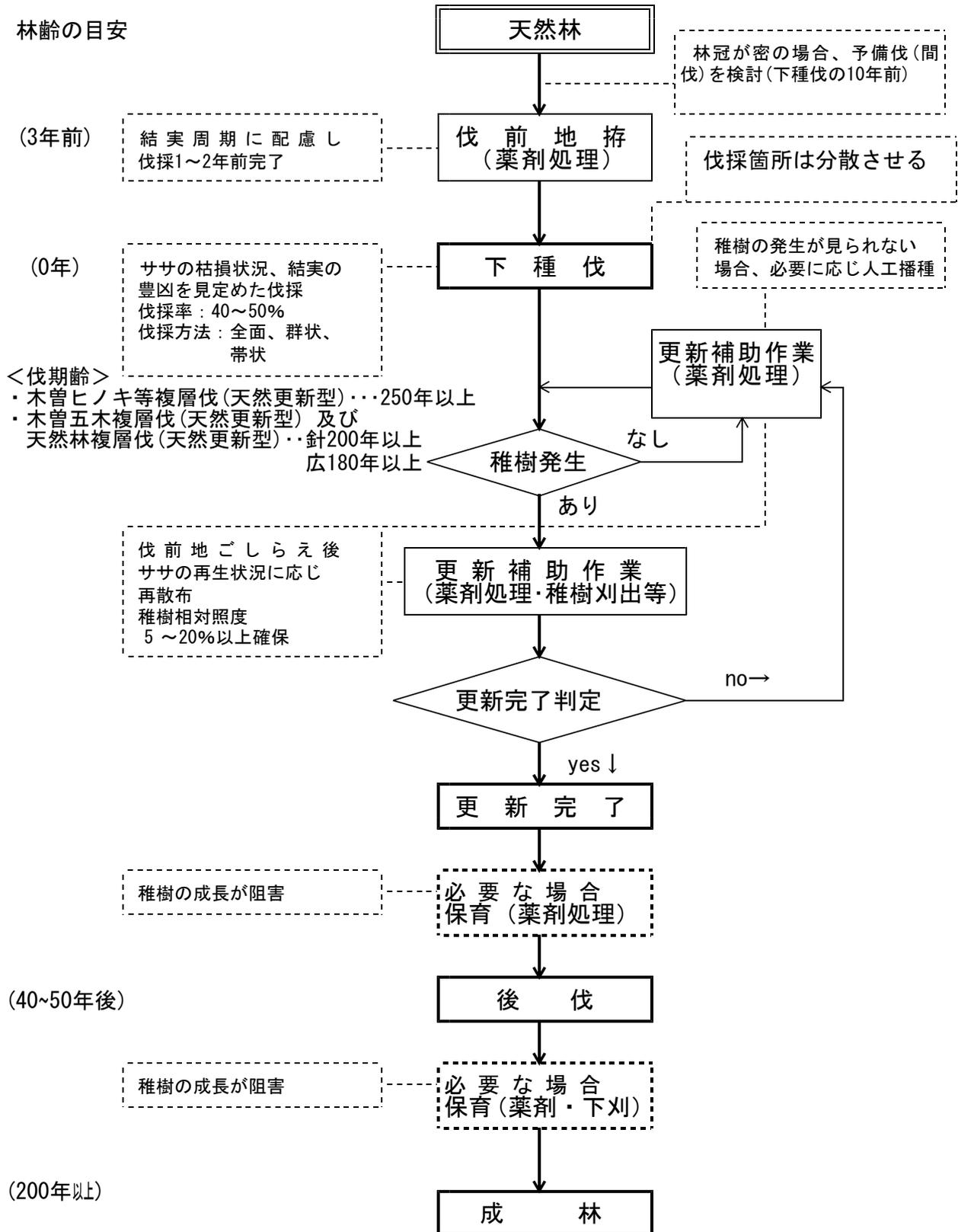


図-10

天然林複層伐(天然更新型)施業群の施業体系

(計画区：千曲川下流、中部山岳、千曲川上流、伊那谷)

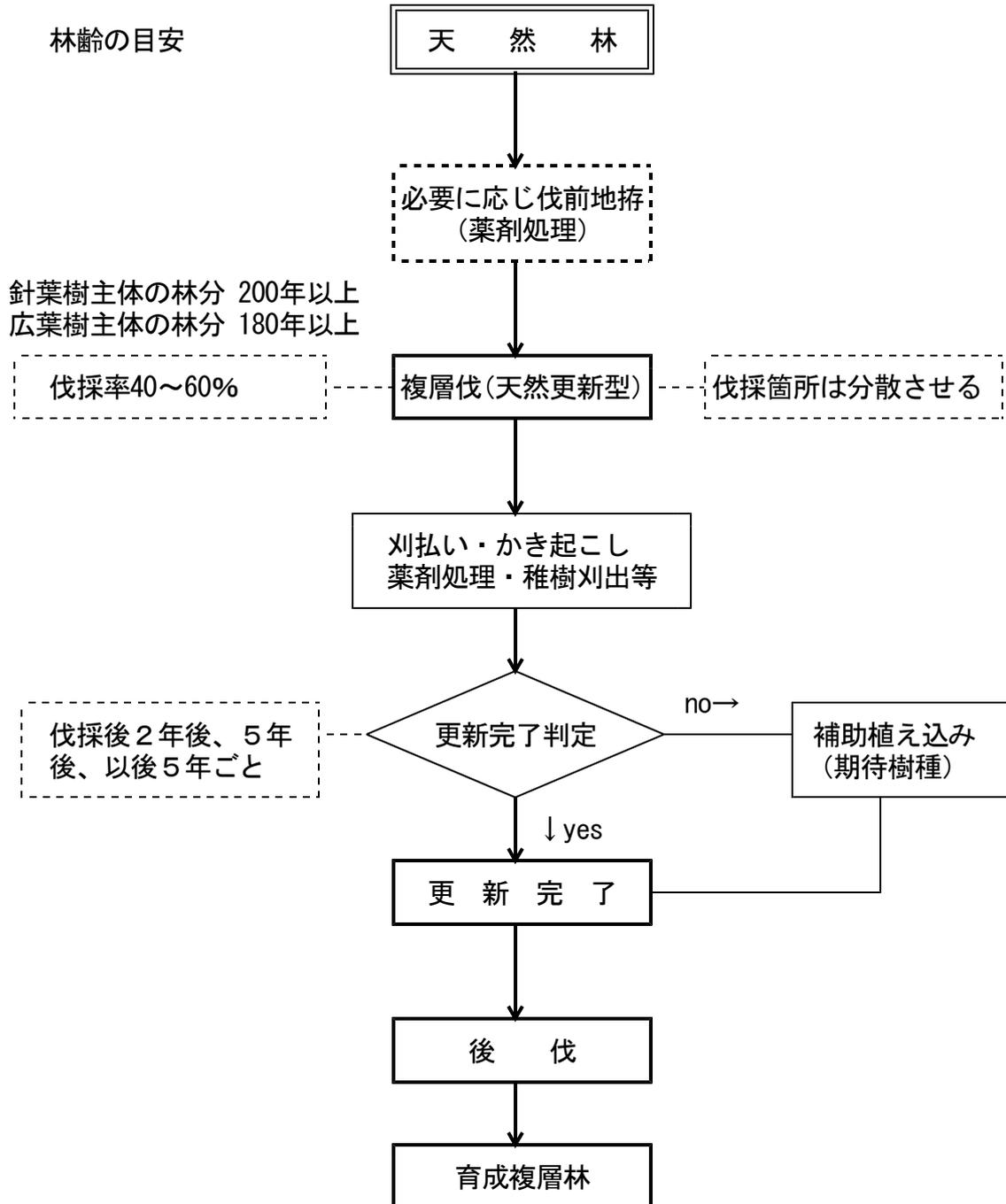


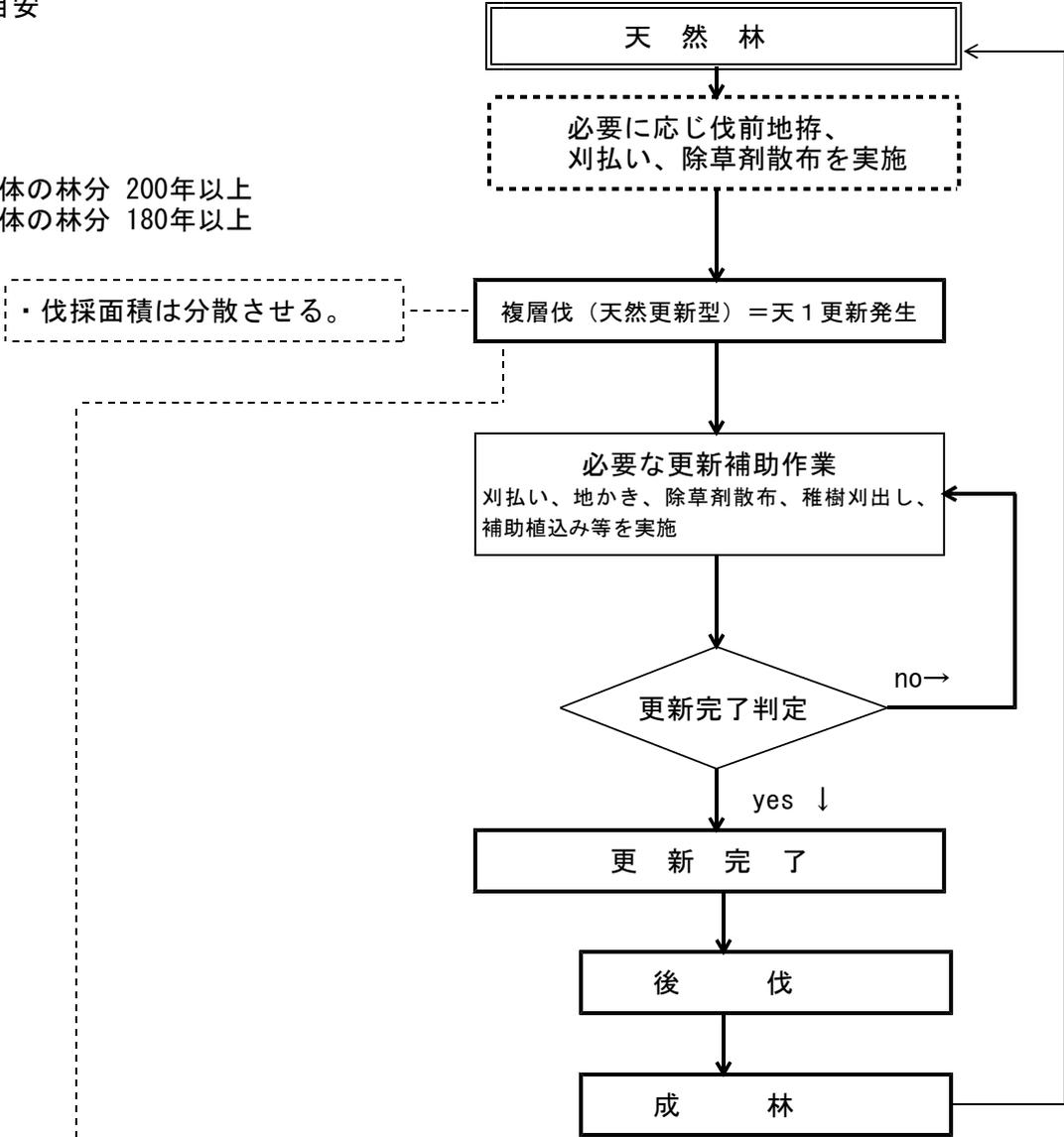
図-11

天然林複層伐（天然更新型）施業群の施業体系

（計画区：神通川、庄川、宮・庄川、飛驒川、木曾川、東三河）

林齢の目安

針葉樹主体の林分 200年以上
 広葉樹主体の林分 180年以上



天然林のタイプ別の主伐留意事項

ブナ地帯
 樹冠半径プラス5mを半径とする円で林地を覆えるよう母樹を保残する。

亜高山地帯
 樹高の2倍程度の帯状皆伐区と同程度の幅の母樹保残帯を種子が飛散する晩秋の主風の方向とおおむね直角に設ける。

木曾ヒノキ・ポドゾル地帯
 母樹の点状保残と中小径木の保残により下層のササを抑制し、確実な天然更新を図る。

アカマツ地帯
 全面積に種子が飛散する位置に保残する。ただし、松くい虫等の被害の発生が予想される場合は群状に保残する。

図-12

天然林複層伐（天然更新型）施業群の施業体系（ブナ）
 （計画区：千曲川下流、中部山岳）

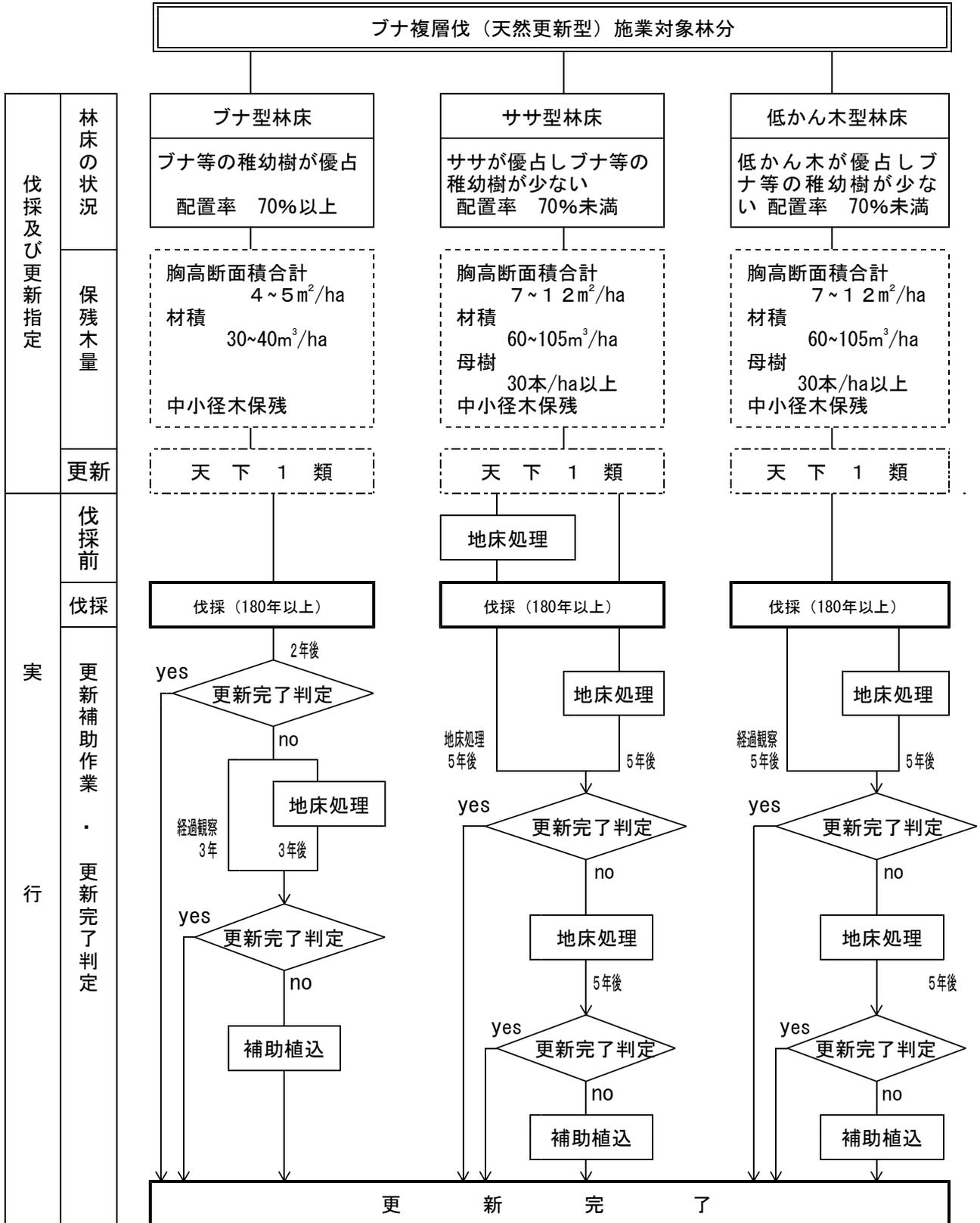


図-13

人工林択伐施業群の施業体系

林齢の目安

人工林としての施業
新生林分の保護、公益的機能確保等のため保護樹帯を必要な箇所に設定するものとし、広葉樹の積極的な導入を図り、多様な樹種が混交した林分に誘導するため、早い段階から将来の望ましい森林の姿を想定し、間伐を適正に行う。
また、保安林等にあつて更新樹種、本数、更新期間が定められている場合は当該制限の範囲内とする。

各計画区毎に定めた伐期齢以上
伐採率 30%以内（保安林にあつては、指定施業要件に定められた択伐率（上限40%）の範囲内）
ただし、その他法令等による制限がある場合は当該制限の範囲内
単木択伐、群状択伐、又は帯状択伐

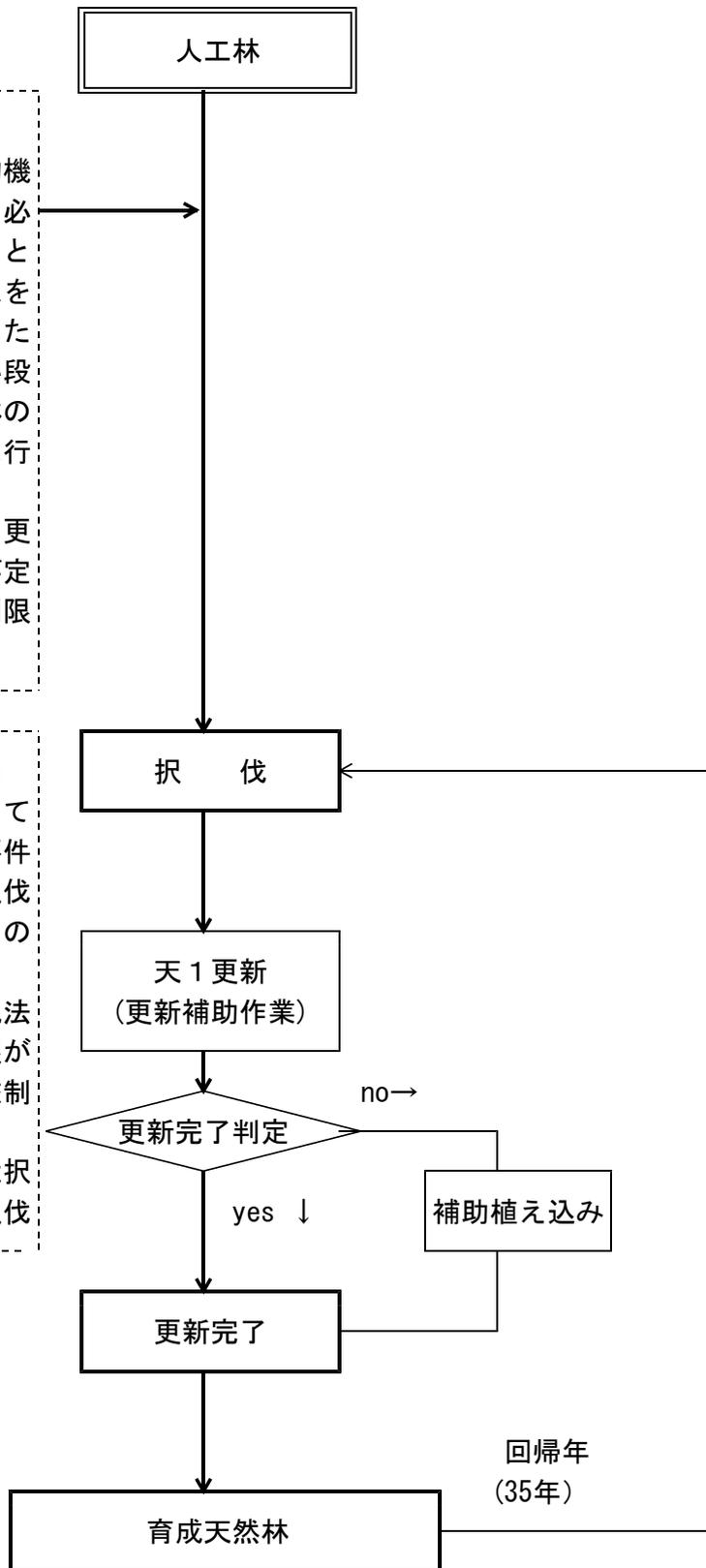


図-14

木曽五木択伐施業群、木曽ヒノキ文化財等択伐施業群及び天然林択伐施業群の施業体系

(計画区：木曽谷)

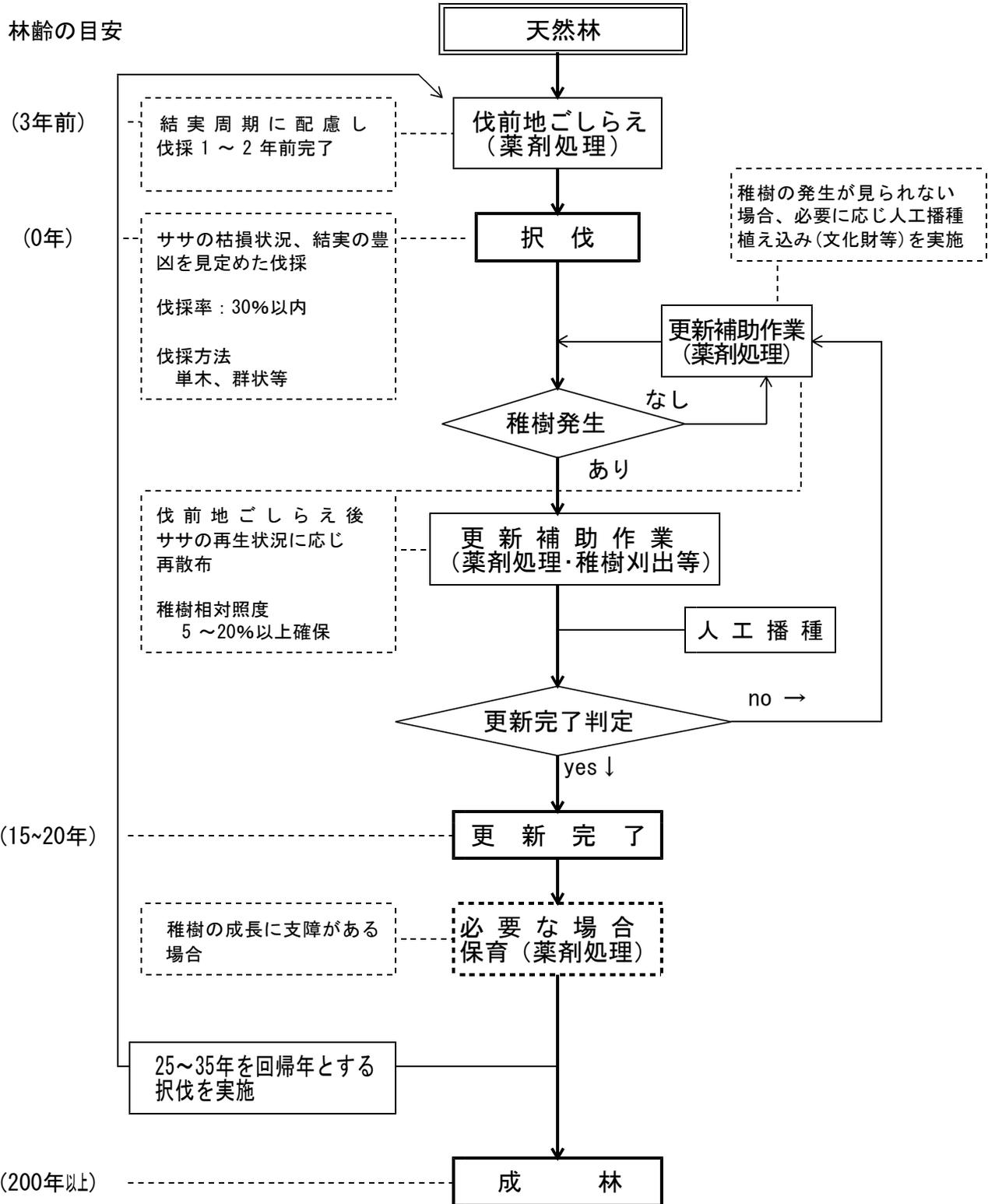


図-15

天然林択伐施業群の施業体系

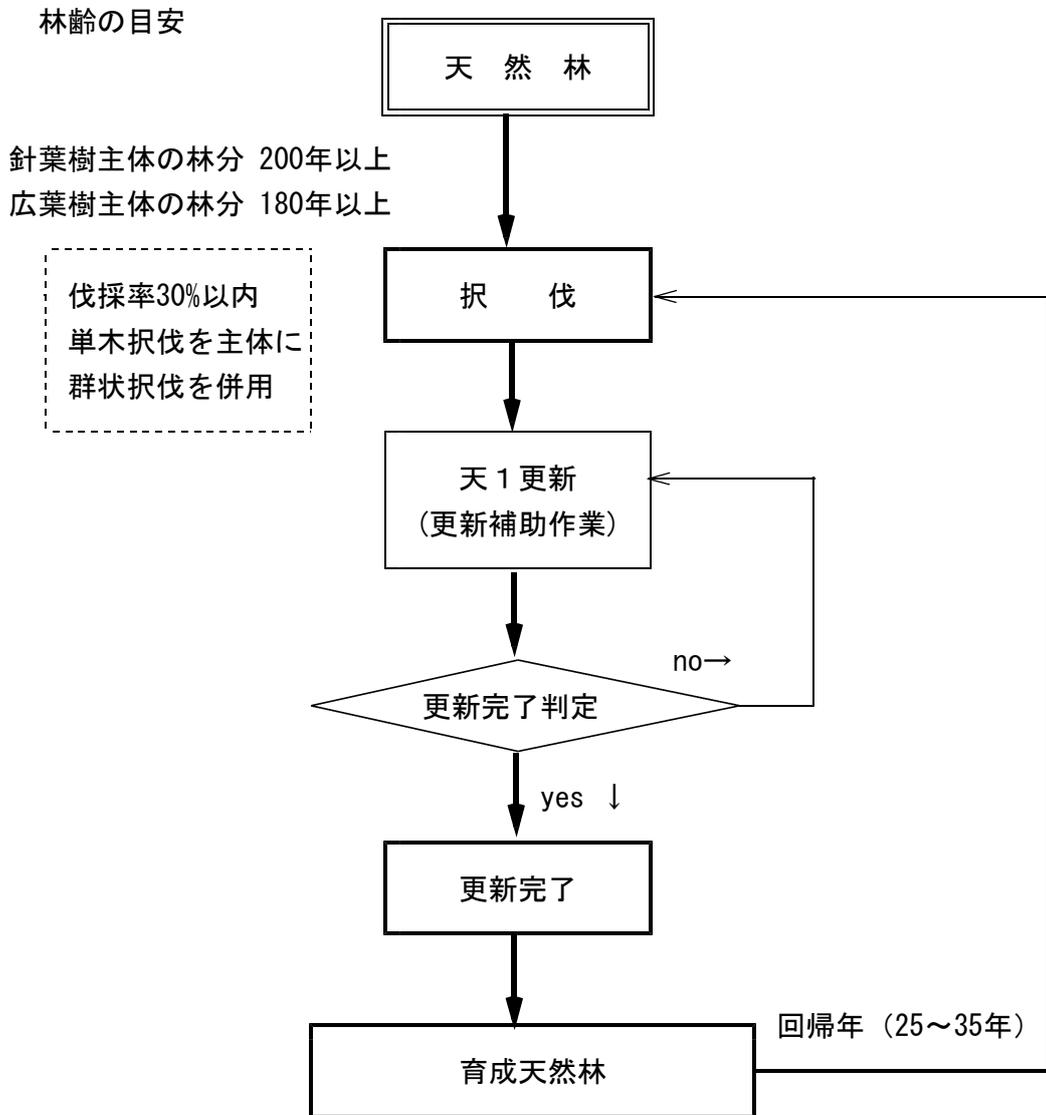
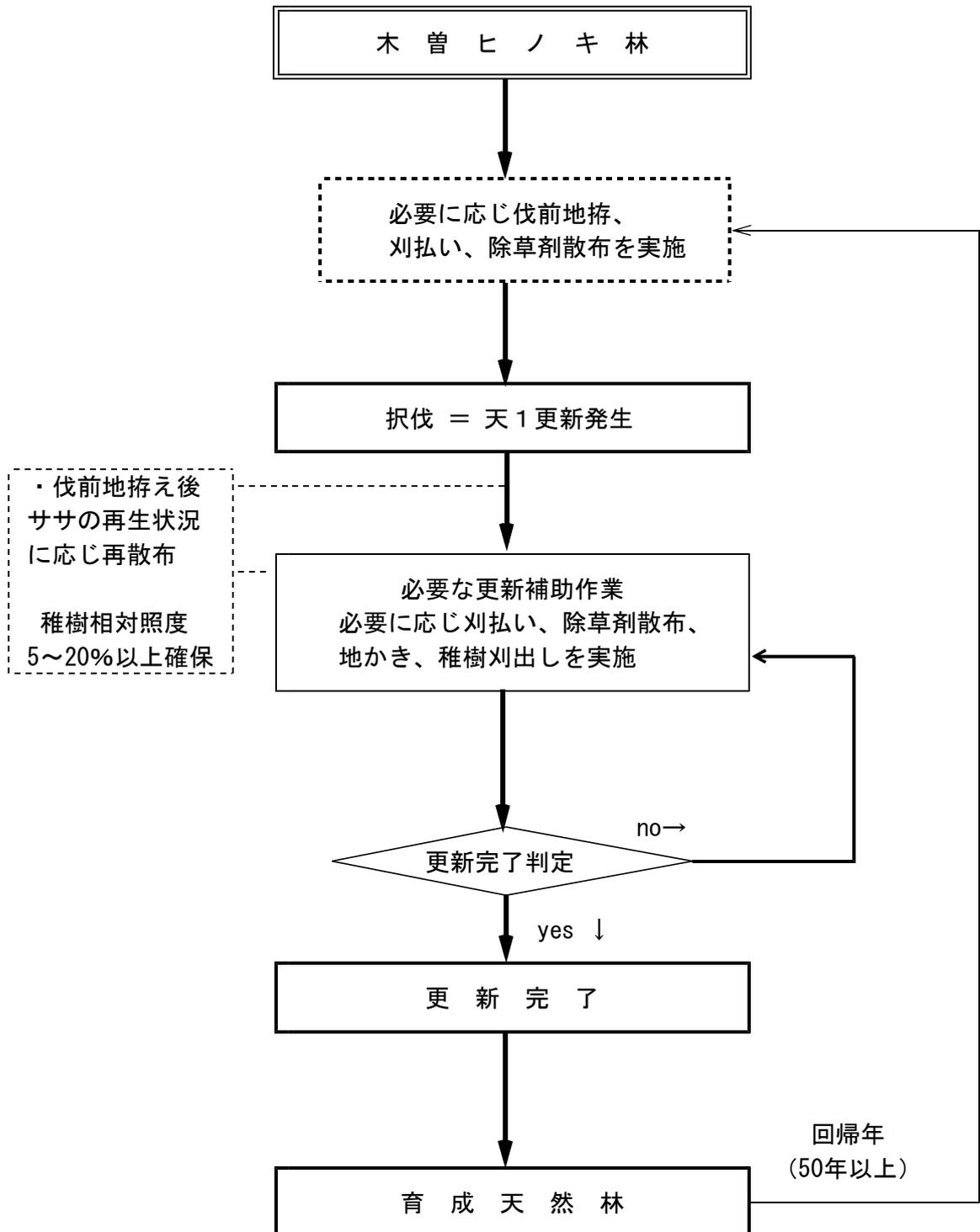


図-16

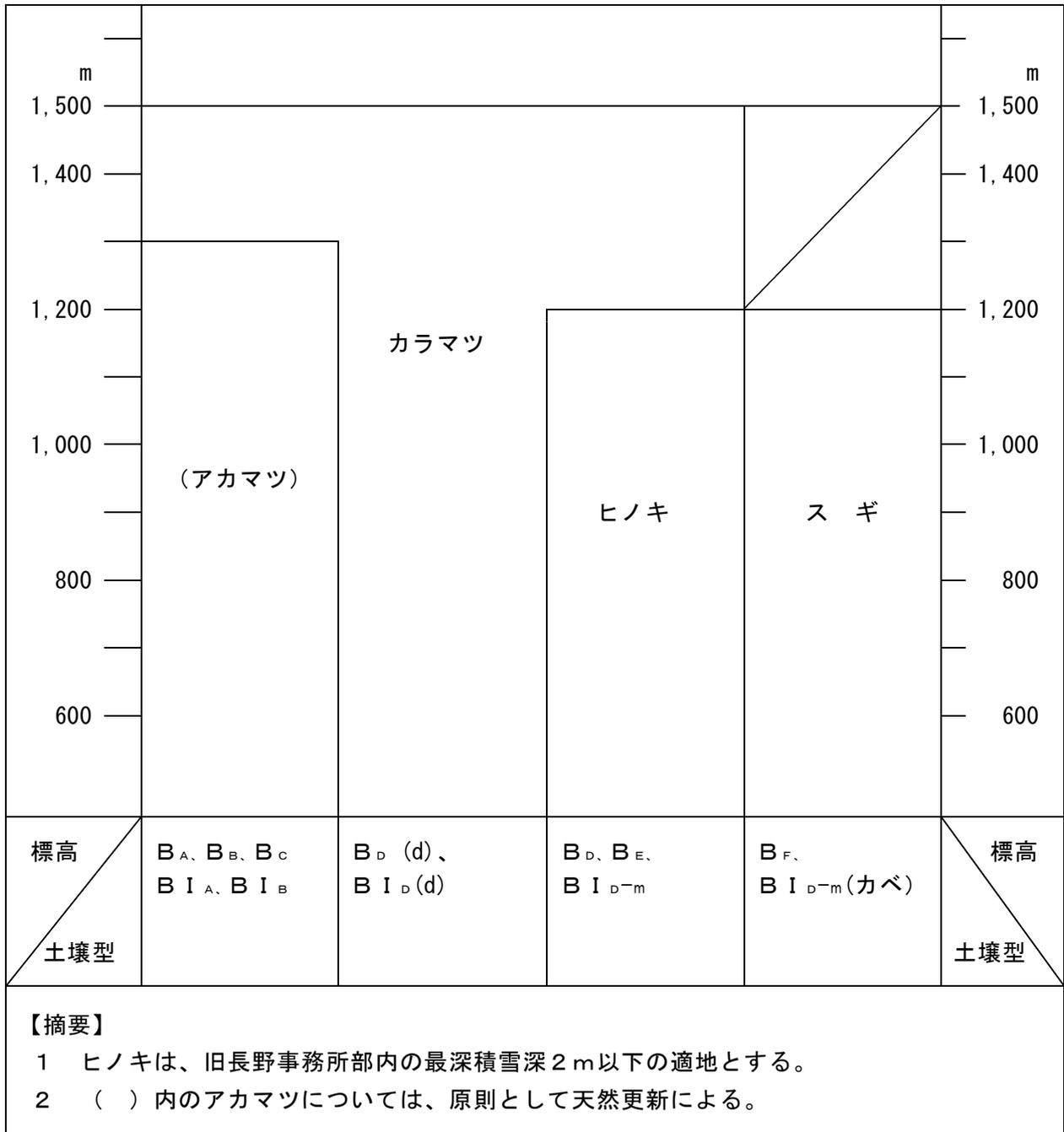
木曾ヒノキ択伐施業群の施業体系

(計画区：木曾川)



別紙 5 更新樹種選定等の目安

1 千曲川下流森林計画区



注 適用にあたっては、標高境界付近では隣接地の生育状況及び土壤型等により適地を判断する等、現地の実態に即して運用する。

最深積雪と地形による適地選定の目安表

最深積雪深		2.0～2.5m		2.6～3.0m		備 考
地形	樹種	スギ	カラマツ	スギ	カラマツ	
平坦地		△	×	△	×	○は積雪深に対する造林適地。 △は適地とはいいがたいが微地形因子、造林投資の経済性を考慮して判定する。
凹地		×	×	×	×	
山麓緩斜面		○	○	△	△	
山腹緩斜面		○	○	○	○	
山頂緩斜面		○	○	△	△	
中斜地		○	○	○	○	
急斜地		○	○	×	×	
凹斜地		△	△	×	×	
凸斜地		○	○	○	○	

注 適用にあたっては、隣接地の生育状況により適地を判断する等、現地の実態に即して運用する。

2 千曲川上流森林計画区

亜高山帯					m
	カラマツ（既往造林地）				1,800
山地帯	カラマツ				1,600
	（ヒノキ・カラマツ混植地B地域）				1,400
	（アカマツ）	ヒノキ	（ヒノキ・カラマツ混植地A地域）		1,200
			スギ		1,000
森林帯	BA、BB、B A B B、Im(*) BD(d)-Im BD-Im(尾根)	Bc、 B D(d) B c	BD、 BE B D-m(残積土) BD-Im(尾根を除く)	BE B D-m(残積土、匍行土)	標高m
土壌型					
<p>【摘要】</p> <p>1 ヒノキ・カラマツの混植地域については、積極的に複層林施業を行う。</p> <p>2 ()内のアカマツについては、積極的に天然更新を図る。</p> <p>3 (*) Imには追分火砕流帯を含む。</p> <p>4 ヒノキ単植地域限定 ○横道・大庭、丸子・青木団地 ○岩村田団地 ○内山、榊山、海瀬団地</p> <p>5 ヒノキ・カラマツ混植地域限定A地域 ○和山、東部、和田団地 ○浅間団地</p> <p>6 B地域 ヒノキ単植地域の上部に摘要</p>					

注 適用にあたっては、標高境界付近では隣接地の生育状況及び土壌型等により適地を判断する等、現地の実態に即して運用する。

3 中部山岳森林計画区

表 - 1

気候型	日本海側（豪雪地帯）		中央高原型（内陸性）			気候型	
国有林名	雨飾山・天狗原	白馬山	鹿島山以南～前川、大白川以北			国有林名	
m						m	
1,800						1,800	
					カラマツ（既往人工林）		
1,600					カラマツ	1,600	
1,400						1,400	
		カラマツ		ヒノキ			
1,200						1,200	
	スギ						
1,000		スギ	(アカマツ)		スギ	1,000	
標高	全 域 B _A 、B _B 、B _C B _{I A} 、B _{I B}	B _D B _E 以外	B _D B _E	B _A 、B _B B _D 、B _E 、 B _{I D-m}	B _C 、B _D B _{D(d)} B _{I D(d)} B _{I D(d)} P _D Ⅲ P _{W(h)} Ⅲ	B _D B _E B _{I D-m}	標高
土壌型						土壌型	
<p>【摘要】</p> <p>1 B_D型土壌の崩積土、匍行土の箇所にはスギを植栽する。</p> <p>2 () 内のアカマツについては、原則として天然更新による。</p>							

- 注 1 適用にあたっては、境界付近では隣接造林地の生育状況、土壌型等により適地を厳正に判断する等、現地の実態 に即して運用する。
- 2 旧奈川村及び旧檜川村管内については、表 - 2 による。

表 - 2

気候型	中央高原型 (内陸性)						
国有林名	奈川第1、奈川第2、奈良部瀬戸沢、奈良井、贄川、桃岡沢、福沢、橋戸						
m 1,600 — 1,400 — 1,200 — 1,000 — 800	(亜高山性樹種)						m 1,600 — 1,400 — 1,200 — 1,000 — 800
	カラマツ (亜高山性樹種) ヒノキ・カラマツ混植 (3 : 1)			カラマツ	ヒノキ・カラマツ混植 (3 : 1)		
(アカマツ)	ヒノキ			(アカマツ)	ヒノキ		
			スギ			スギ	
標高 土 壤 型	B _A B _B	B _C 、B _D (d)、B _D (残積・匍行) P _D Pw(h)、B _I _D (d)	B _D (崩積) B _E 、 B _I _D -m	B _A B _B	B _C 、B _D (d)、 B _D (残積・匍行) Pw(h)、Pw(i)Ⅲ、 B _I _D (d)	B _D (崩積) B _E 、 B _I _D -m	標高 土 壤 型
区 分	主として古生層、安山岩地帯			主として濃飛流紋岩類、花崗岩地帯			区 分
摘 要	<p>1 標高1,600m~1,800mの区域は、複層伐 (天然更新型) -天然下種更新により亜高山性樹種を期待する。</p> <p>2 ヒノキ又はヒノキ・カラマツ混植地に該当する地域で、局所的な凹地又は湿地にはサワラを選定する。</p> <p>3 () は、現地の実態に応じて選定する。</p> <p>4 () 内のアカマツについては、原則として天然更新による。</p>						

注 適用にあたっては、標高境界付近では隣接地の生育状況及び土壌型等により適地を判断する等、現地の実態に即して運用する。

最深積雪と地形による適地選定の目安表

最深積雪深	2.0～2.5m		2.6～3.0m		備考
地形 \ 樹種	スギ	カラマツ	スギ	カラマツ	
平坦地	△	×	△	×	○は積雪深に対する造林適地。 △は適地とはいいがたいが微地形因子、造林投資の経済性を考慮して判定する。
凹地	×	×	×	×	
山麓緩斜面	○	○	△	△	
山腹緩斜面	○	○	○	○	
山頂緩斜面	○	○	△	△	
中斜地	○	○	○	○	
急斜地	○	○	×	×	
凹斜地	△	△	×	×	
凸斜地	○	○	○	○	

(注) 適用にあたっては、隣接地の生育状況により適地を判断する等、現地の実態に即して運用する。

4 伊那谷森林計画区

地区	北部 (諏訪・伊那・南アルプス地域以外の駒ヶ根)			南部 (南アルプス地域の駒ヶ根・飯田)			地区
	カラマツ (既往人工林)						
m 1,600	カラマツ			カラマツ			m 1,600
1,400	(アカマツ)	ヒノキ		(アカマツ)	ヒノキ		1,400
1,200		スギ			スギ		1,200
1,000	スギ		スギ		スギ		1,000
標高 / 土 壤 型	B A B B B A B B	B C、 B B D (d) B D (匍、残) B D (d) P D	B D (崩) B E B D-m	B A B B	B C B D (匍、残) B D (d) P D	B D (崩) B E B D-m	標高 / 土 壤 型
摘要	() 内のアカマツについては、原則として天然更新による。						

注 適用にあたっては、標高境界付近では隣接地の生育状況及び土壌型等により適地を判断する等、現地の実態に即して運用する。

5 木曾谷森林計画区

1,600	(亜高山性樹種)						1,600	
	カラマツ (亜高山性樹種)			カラマツ	ヒノキ・カラマツ混植 (3 : 1)			
1,400	ヒノキ・カラマツ混植 (3 : 1)						1,400	
1,200	(アカマツ)	ヒノキ			(アカマツ)	ヒノキ		1,200
1,000		スギ				スギ		1,000
800								800
標高	B _A	B _C 、B _D (d)、 B _D (残積・匍行)	B _D (崩積)	B _A	B _C 、B _D (d)、 B _D (残積・匍行)	B _D (崩積)	標高	
土壌型	B _B	P _p 、P _w (h)、 B _{I_D} (d)	B _E 、 B _{I_D-m}	B _B	P _w (h) I、 P _w (i) III、 B _{I_D} (d)	B _E 、 B _{I_D-m}	土壌型	
区分	主として古生層、安山岩地帯			主として濃飛流紋岩類、花崗岩地帯			区分	
摘要	<p>1 標高1,600m~1,800mの区域は、複層伐 (天然更新型) -天然下種更新により亜高山性樹種を期待する。</p> <p>2 ヒノキ又はヒノキ・カラマツ混植地に該当する地域で、局所的な凹地又は湿地にはサワラを選定する。</p> <p>3 () は、現地の実態に応じて選定する。</p> <p>4 () 内のアカマツについては、原則として天然更新による。</p>							

注 適用にあたっては、標高境界付近では隣接地の生育状況及び土壌型等により適地を判断する等、現地の実態に即して運用する。

<森林土壌分類表>

B _A	乾性褐色森林土 (細粒状構造)	P _D I	乾性ポドゾル
B _B	乾性褐色森林土 (粒状・堅果状構造)	P _D II	乾性ポドゾル化土壌
B _C	弱乾性褐色森林土	P _D III	乾性弱ポドゾル化土壌
B _D	適潤性褐色森林土	P _w (i) I	湿性鉄型ポドゾル
B _D (d)	適潤性褐色森林土 (偏乾亜型)	P _w (i) II	湿性鉄型ポドゾル化土壌
B _E	弱湿性褐色森林土	P _w (i) III	湿性鉄型弱ポドゾル化土壌
B _F	湿性褐色森林土	P _w (h) I	湿性腐植型ポドゾル
B _{I_D}	適潤性黒色土	P _w (h) II	湿性腐植型ポドゾル化土壌
B _{I_D} (d)	適潤性黒色土 (偏乾亜型)	P _w (h) III	湿性湿性弱ポドゾル化土壌
B _{I_D-m}	適潤性黒色土 (カベ状)	P _p	泥炭ポドゾル

参考資料：林業試験場研究報告第280号