

ブナ漸伐跡地の更新状況について

飯山・水内担当区事務所 ○原 田 光 基
野沢担当区事務所 佐々木 克 芳

要 旨

当署管内のブナ漸伐跡地の更新については、これまでさまざまな調査研究がなされてきたが、その面積が広大な事もあり、全体的な把握は未だなされていない。このため、今回昭和48年度から昭和63年度までの漸伐跡地約2,100haについて調査し、その更新状況、下層植生による更新状況への影響、ブナ及び有用広葉樹の実態、混牧林の更新状況等について検討したものである。

は じ め に

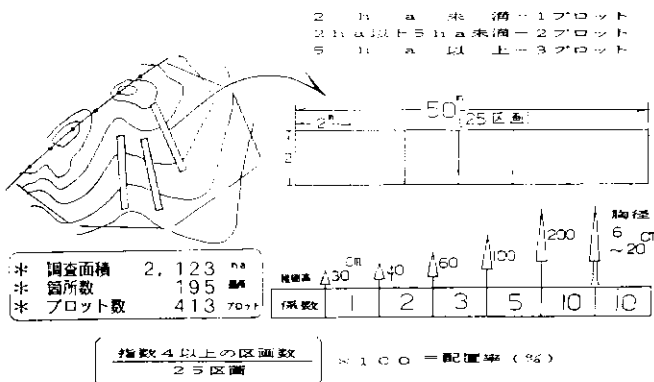
当署管内は、県北部に位置し新潟県の一部も含んでいる。日本でも屈指の豪雪地帯であり、標高の高い地域は人工林の育成が非常に困難な地域である。このためブナを主体とした広葉樹の天然林施業を主に実施している。

ブナの漸伐跡地の更新については、これまで様々な調査研究がなされているが、その面積が広大な事もあり、全体的な把握は未だなされていない。このため、今回当署におけるこれまでの漸伐実行箇所について、更新状況の調査を行いとりまとめた。

I 調査経過

本調査は、漸伐施業を開始した昭和48年度から昭和63年度までの漸伐跡地において、ブナを始めとする有用広葉樹の発生状況を調査した。

1. 調査方法及び更新状況区分



更新状況区分

- A : 更新完了林分(配置率70%以上の林分)
- B-a : 経過観察林分(" 50%以上70%未満の林分)
- B-b : " (" 50%未満であっても更新の見込める林分)
- C : 更新不良林分(" 50%未満で更新の見込めない林分)

図一 調査方法及び更新区分

調査は、带状標準地を用いた配置率調査により行った。標準地は、尾根、沢等の地形等を考慮して、1伐区につき原則として沢・中腹・尾根の3箇所を設定した。プロットは、幅2m、長さ50mの带状標準地を原則とし、これを2m×2mの25区画に分けた。

次に図-1に示す様に、稚樹に30cmから40cmは1、40cmから60cmは2というように係数を与えた。2m×2mの1区画内における指数の合計が4以上の区画を合格とし、この合格した区画の割合を配置率とした。(参照：ブナ漸伐施業実施要領)

ここで求めた配置率から図-1のように更新状況をA、B-a、B-b、Cに区分した。

2. 調査箇所の位置・区分

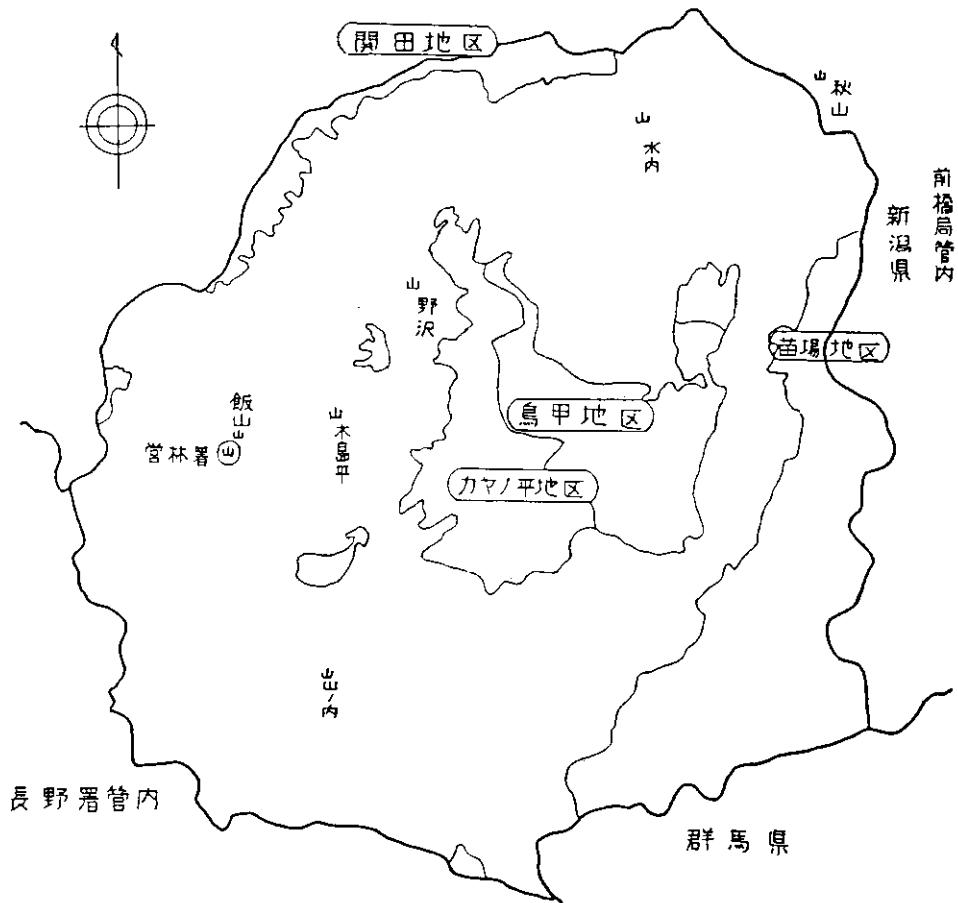


図-2 調査箇所位置図

管内を気候・地勢等から、関田地区、カマノ平地区、烏甲地区、苗場地区の4地区に区分した(図-2参照)。各地区の標高は、関田地区が1,000m程度、カマノ平及び烏甲地区は1,000～1,500m程度、苗場地区は1,000～1,300m程度である。

II 調査結果

1. 地区別更新状況

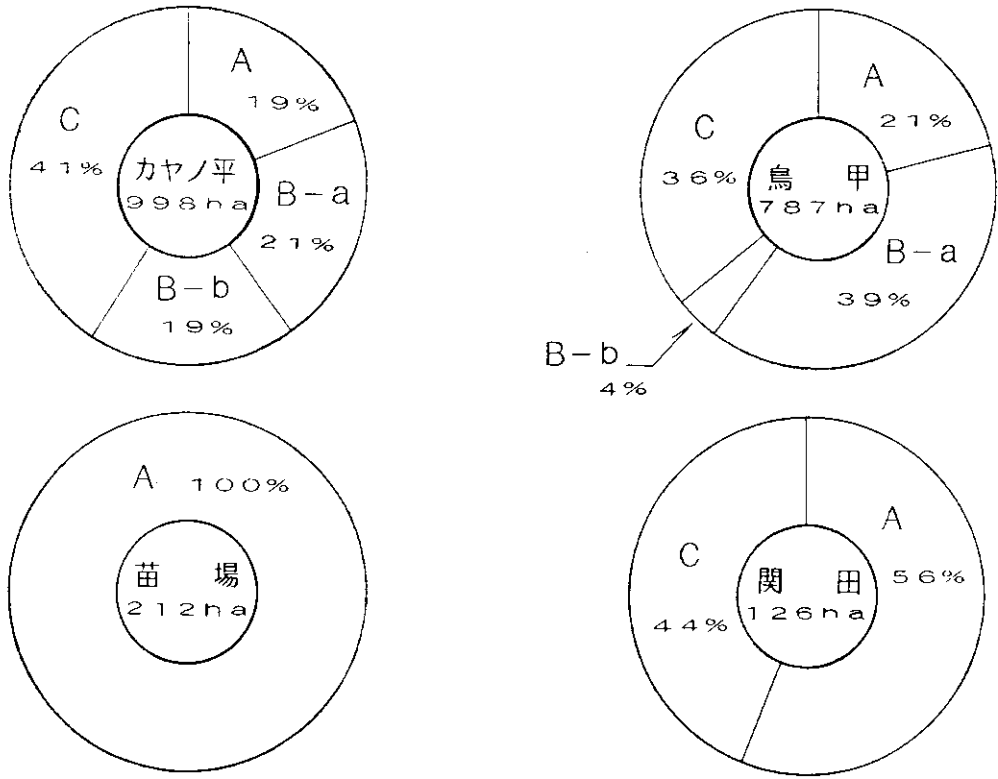


図-3 地区別更新状況

- (1) 苗場及び関田地区は、Aランクが多く更新は良好である。関田地区にはCランクもあるが、これは伐採後の経過年数が短い箇所、その調査箇所数は3箇所すぎない。
- (2) 鳥甲及びカヤノ平地区は、A、B、Cランクともほぼ同じである。これは、笹の量及び標高が同程度であること等条件が類似していることによるものと推測される。

2. 年度別更新状況

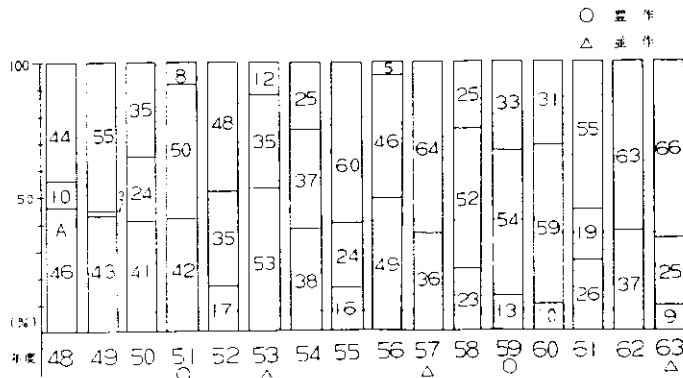


図-4 年度別更新状況

- (1) 天然下種更新補助作業を始めた昭和56年度以降についてみると、経過年数が長くなるに伴いCランクが少なくなっている。このことから、更新補助作業を適格に行えば年数の経過とともに更新状況が良くなっていくことがわかる。
 - (2) 昭和55年度以前においてCランクの多い年度であるが、これは台風等の被害により母樹が少なくなった箇所及び混牧林実施箇所等で更新状況が悪い箇所があることによるためである。
 - (3) 一般にブナの種子の豊凶と更新状況との関係がよく述べられるが、今回の調査では、はっきりした関係は得られなかった。
3. 経過年数別・稚樹樹高別本数

漸伐後の経過年数5年毎に稚樹階別の標準地当たりの数を見た。

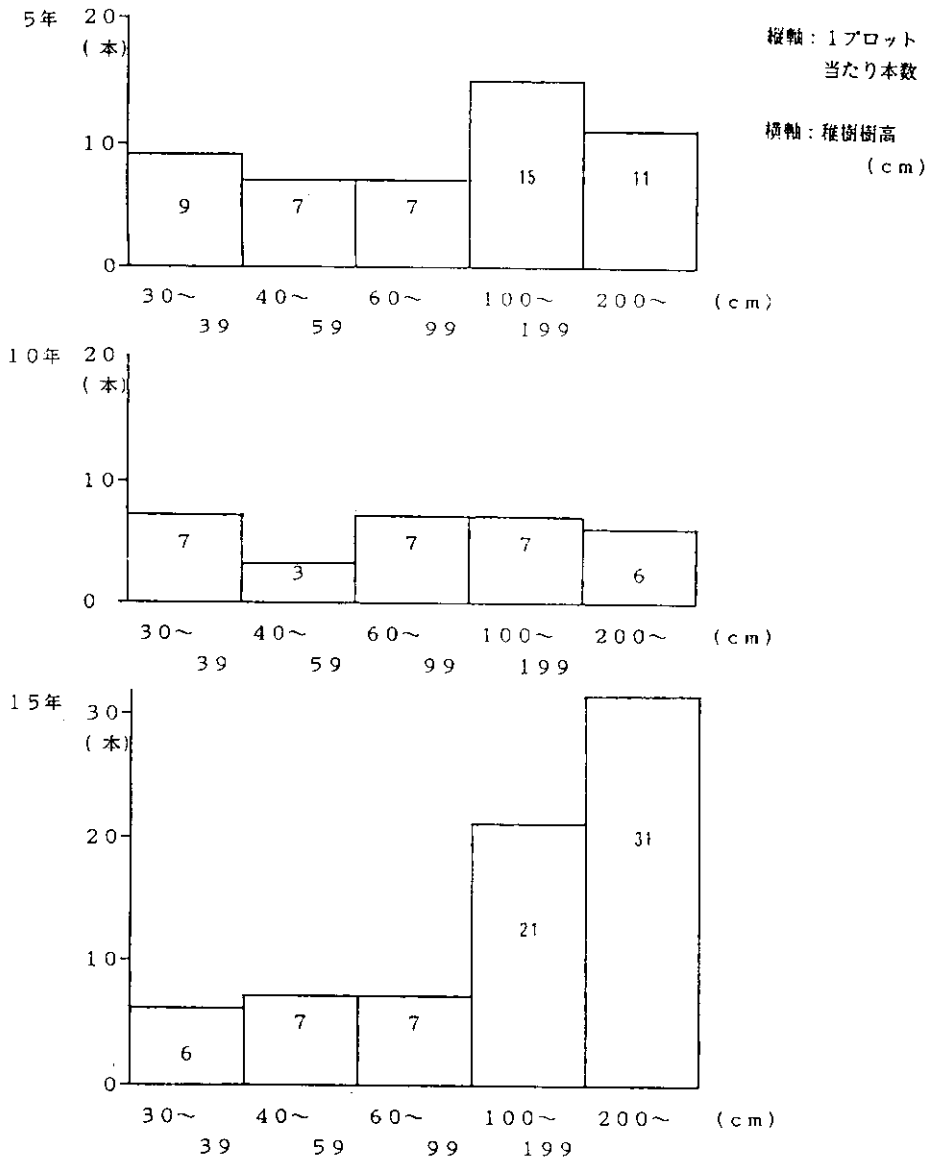


図-5 経過年数別・稚樹樹高別本数表

(1) 10年経過したものは、各階層共にかんばしくない。これは、伐採後の林分の環境変化及び雪害等によるものと思われる。

(2) 15年経過したものは、1 m以上の稚樹本数が多く更新の日途が立ってきている。

4. 笹の種類・本数別更新状況

笹による更新への影響は大きく、特に種類、密度により更新状況が左右されるといわれている。

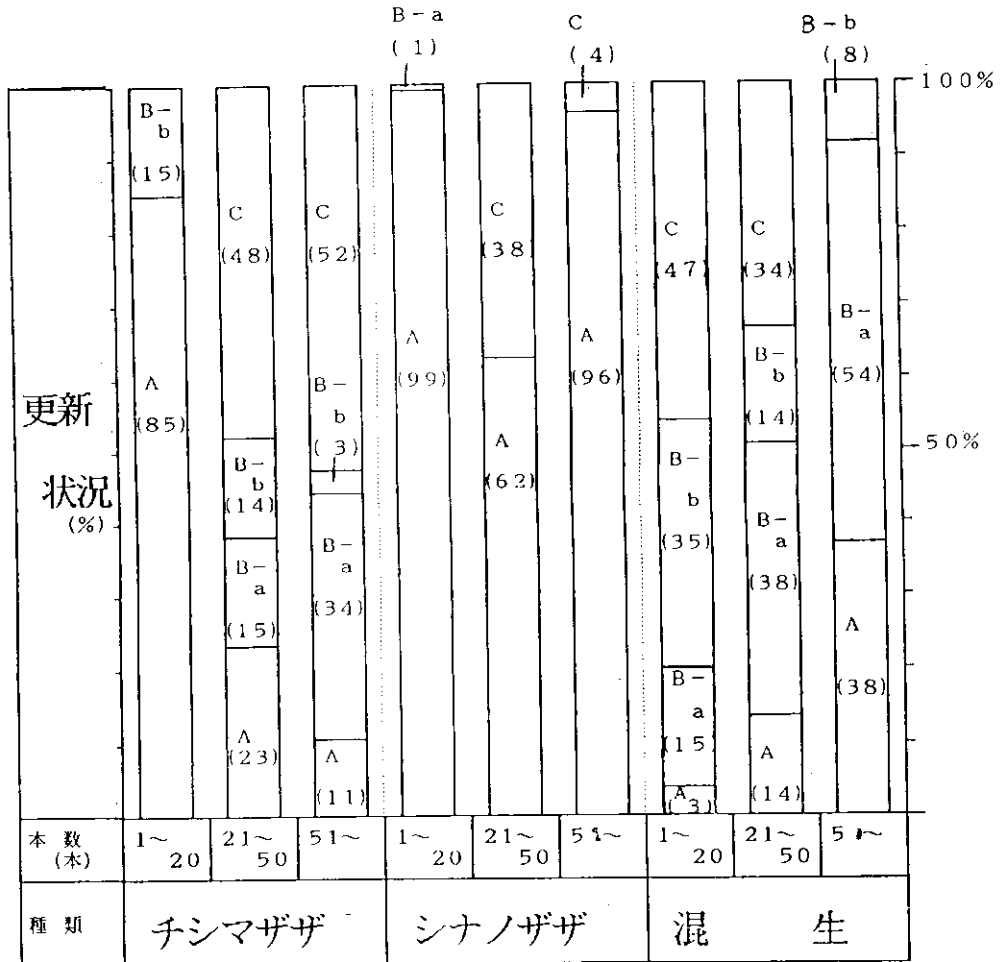


図-6 笹の種類・本数別更新状況調査表

- (1) 笹の種類では、シナノザサが更新に良いという結果がでている。これはシナノザサは、背丈も高くなくある程度本数が多くても地表まで陽光がとどくことによるものと思われる。
- (2) シナノザサとチシマササの混生地区については、更新が良くないという結果がでているが、今回の調査対象箇所が少なかったため、今後の検討課題としたい。
- (3) 笹の㎡当たりの本数別では、チシマササは本数が少ない方が更新が良好という顕著な傾向がでており、笹の密度が更新に大きな影響を与えているのがわかる。これは笹の密度が高くなると、ブナの稚樹に陽光があたりにくくなるためと思われる。

5. ブナの混交比

本調査は、ブナとその他の有用広葉樹を対象に実施した。

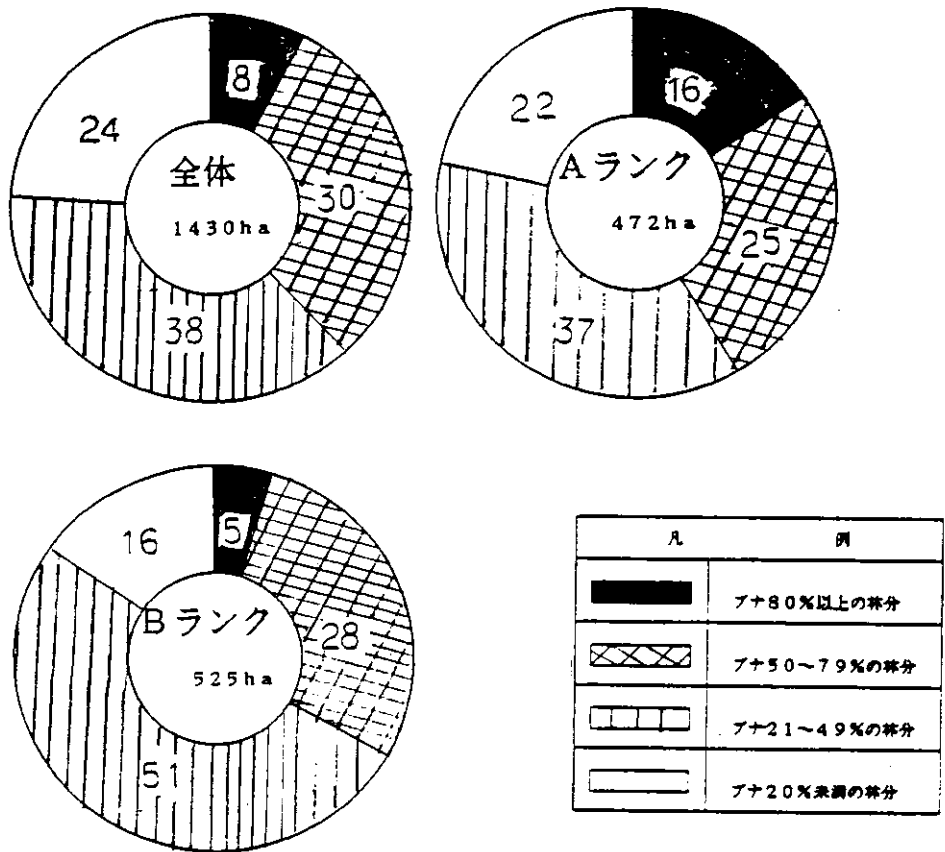


図-7 ブナの混交面積割合

- (1) 有用広葉樹の樹種は、キハダ、カンバ類が大半を占めている。
- (2) 全体、Aランク、Bランク共にブナを主体とする林分の割合は、あまり高くないが、ブナをほとんど混交していない林分も少ないことから、大半の林分は、施業を行っていく中で、ブナを中心とした広葉樹林に誘導することは可能であると思われる。

6. 混牧林の更新状況

当署において笹を牛の飼料とし、あわせて笹の密度を低下させ天然更新を期待するため、昭和44年度より直営肉用牛生産育成実験を開始し、昭和54年度からは、民間で混牧林事業を実施している。

- (1) 混牧林における稚樹の発生は、過去の調査では良好と報告されているが、今回の更新状況の調査結果は良くない。これは、現地を見ればたしかに稚樹の発生状況は良いのだが、発生後牛による踏みつけ・食害もしくは獣害などで稚樹が調査対象となる。30cmに成長するまでに消滅してしまうことが多いと思われる。
- (2) 現在の放牧は、隔年に行っている箇所があること、牛の頭数に比較して牧区が大きく牧区全

体を平均的に利用していない等の実態もあるため、今後、稚樹発生後の放牧方法を含めた施業方法の再検討が必要である。

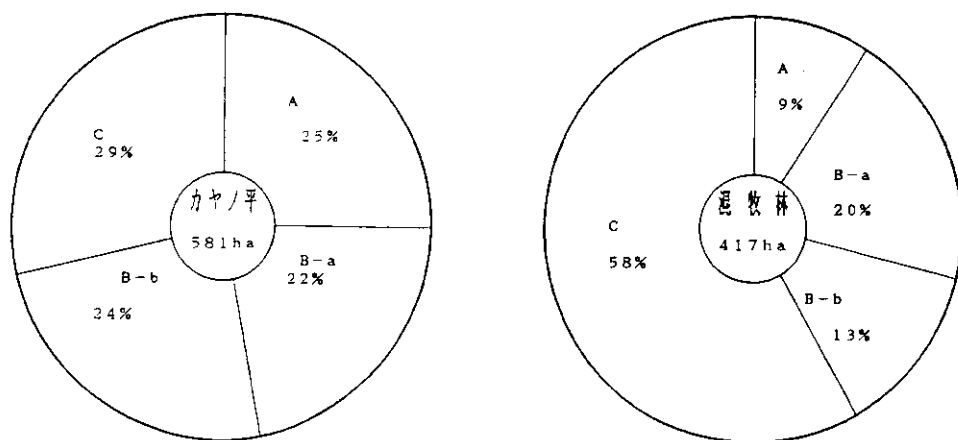


図-8 混牧林の更新状況

Ⅲ ま と め

当署管内の漸伐施業は、昭和48年度から始まり、今回その伐採跡地約2,300haのうち約2,100haについて大規模に調査を行ったものである。

この結果

- (1) 関田、苗場地区は、カヤノ平、鳥甲地区に比べて更新が良い。
- (2) 更新補助作業を行えば年数とともに更新状況が良くなり、確実に更新できる。
- (3) 伐採後15年経過すれば更新の目途が立つ。
- (4) 笹の密度が低い方が更新は良い。
- (5) 大半の林分は、ブナ主体の広葉樹林分に導びける。等の成果が得られた。

おわりに今回の調査により当署管内の漸伐跡地の全容が明らかになったところであるが、更新補助作業の実施方法、混牧林の施業方法等検討すべき事項がまだあることが判明した。今後これらの点について検討を積み重ね天然林更新技術の確立に努力していきたい。

ブナ漸伐施業実施要領

[長野営林局計画課（平成2年長野第29号）2年3月27日実施]

1 基本的考え方

- (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。

2 配置率調査

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、配置率とする。

(1) 調査の方法

ア 幅2m、長さ50m（0.01ha）の带状標準地を設け、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）の適宜の長さにしてさしつかえない。

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に選定し、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)の判定基準により、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以上あれば基準に達していることとする。

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こととする。

(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標のとおり決定する。

林 床 型	保 残 木 量		保 残 木	
	胸高断面積 合	材積(目安)		
ブナ型	ブナ等の稚幼樹が優占する林分	4~5m ² /ha	30~40m ³ /ha	中小径木を主体に保残
ササ型	ササが優占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保残
低かん木型	低かん木が優占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等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、稚樹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：ササ生地で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する。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占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年連続、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。（ヘクタール当たり10,000以上）

(3) 更新完了判定

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。

5 保育の方法

保育作業は、有用稚幼樹の生育状況や植生の状態等、現地の実態を十分把握した上で必要に応じて実行する。

(1) 下刈

下刈は、下層植生の生育がおうせいで、有用稚幼樹の生育が阻害されている場合、効果的な方で適期に行う。ササ生地については、必要に応じ薬剤処理を併用する。

(2) つる切

つる切は、つる類の繁茂により有用樹種の生育に支障が生じると予想される場合、適期に行う。必要に応じ薬剤処理を併用する。

(3) 除伐

除伐は、有用樹種とその他の天然生木との競合又は、有用樹種間の競合により生育に支障が生じている場合、成林のため除伐を行う必要があると認められる箇所について行う。実行に当たっては、林地保全上の配慮等現地実態に応じて適切に行う。

6 間伐の方法

間伐は、林分の健全化と形質の向上を図るために必要があると認められる場合、人工林に準じて行う。