



第5章 森林づくりを進めるに当たっての技術的な指針

1 森林施業を実施する

森林 施業は、森林を維持、造成するための伐採、造林、保育などのさまざまな作業を組み合わせ、林業生産や森林保全などの目的に応じた森林の取扱いをすることです。こうした施業は、どのような森林に仕立てていくかにより方法が異なります。

道では、その森林に期待される機能に応じて、目標とする森林の姿とその施業方法に関する指針について示しており、これらに基づいて森林施業を進めていく必要があります。



(1) 適切な森林施業の実施について

～さまざまな制度を活用しながら計画的・効率的な森林施業を実施しましょう～

● 取組の視点

■ 森林所有者の皆さんへ

- 皆さんが所有する森林は、自らの大事な財産であるとともに、水を育み、土砂が流れ出るのを防いだり、生活環境を保全するなど、地域の生活にさまざまな形で貢献しています。
- 皆さんの森林を適切に整備し、持続的な経営を行うことで、木材の生産と公益的な役割を同時に果たすことが可能になります。森林の将来の姿を思い描き、それを実現するために必要な作業や路網の整備を行い、適切な森林施業を進めましょう。
- 現在、森林施業を支援するさまざまな制度がありますので、積極的に活用しながら施業を行いましょう。

■ 事業者の皆さんへ

- 北海道の森林は、戦後積極的に造成された人工林を主体に蓄積が年々増加しており、多くの人工林が順次利用期を迎えています。
- これらの森林資源を有効に利用しつつ、森林の持つ公益性を発揮させていくためには、皆さんの長年培ってきた技術に基づく森林施業（事業活動）が必要不可欠です。
- 事業活動を支援するさまざまな制度を活用しながら効率的な森林施業に努め、地域の森林整備を適切に実施していきましょう。

● 目標とする森林の姿

国土の保全や水源の涵養を期待する森林

< 水源を守る森林（水源涵養林） >

良質な水の安定供給や洪水の発生を防ぐため、ダム集水区域や主要な河川の上流、水道取水施設等の周辺に位置し、下層植生とともに樹木の根が発達することにより、水を蓄える隙間に富んだ浸透・保水能力の高い土壌を有する森林



< 山地災害を防ぐ森林（山地災害防止林） >

土砂の流出や崩壊などの山地災害から道民の暮らしを守るため、集落や公共施設等の周辺に位置し、下層植生とともに樹木の根が深く広く発達して土壌を保持する能力に優れ、必要に応じ山地災害を防ぐ施設等が整備されている森林

生態系や環境の保全、文化の創造を期待する森林

< 快適な生活環境を創る森林（生活環境保全林） >

強風や、波浪、霧、積雪などの気象災害を防ぎ、騒音などの影響を緩和して道民が暮らしやすい生活環境を創りだすため、集落や農地、公共施設等の周辺に位置し、樹高が高く枝葉が多く茂っているなどさまざまな被害に対する抵抗力が高い森林



< 生物多様性や文化を守り自然とふれあう場を提供する森林（保健・文化機能等維持林） >

貴重な森林生態系の保全や、道民が身近な自然とふれあう場の提供、優れた自然景観の維持・形成などのため、多様な樹種や樹齢で構成され、必要に応じ保健・文化・教育活動に適した施設が整備されている森林

木材・木質バイオマスの効率的な利用を期待する森林（木材等生産林）

木材及び木質バイオマスの効率的な生産や供給を行うため、林木の生育に適した土壌を有し、木材として利用する上で良好な樹木により構成され成長量が高く、林道等の路網が適切に整備されている森林



※各森林の施業方法に関する指針等については、地域森林計画に掲載しています。また、皆さんが所有または事業を行おうとする森林がどの区分なのかについては、森林が所在する市町村で確認することができます。

※二酸化炭素を吸収して炭素を蓄えるなどの地球温暖化を防止する働きについては、施業を行う森林すべてに期待される役割であることから、目標とする森林の姿として設定していません。

●具体的な森林施業の内容について

○^{ごしら}地拵え

植栽の準備のために行う、伐採跡地の枝条等の整理や、雑草や低木の刈り払いなどを行い、苗木の植栽を容易にするために行います。



- ・ 林地全面の雑草等を刈り払う全刈り法
- ・ 苗木を植栽する部分を一定幅で列状に刈り払うすじ刈り法
- ・ 植栽する苗木を中心に径1 m程の範囲で円形に刈り払う坪刈り法

○植栽

気候、地形等の自然的条件、樹種の特質などを勘案し、植栽木を選定し植え付ける作業です。

【苗木の確保】

造林用苗木の生産業者から購入できます。なお、造林地付近または気候のよく似ている地域を選び、自ら種子や稚樹等を集め、畑やプランター等で育てる方法もあります。

【植栽本数】

樹種の特性や生産目標、経済事情などで植栽本数は異なります。

主な造林樹種のヘクタール当たり植栽本数は次のとおりです。

- ・カラマツ…… 1,500～2,500本/ha
- ・トドマツ…… 1,500～2,500本/ha
- ・その他針葉樹… 1,500～2,500本/ha
- ・広葉樹………… 1,500～4,500本/ha
(地域森林計画より)

【植栽時期】

一般に、苗木が成長を始める直前が適期（春植えといえます。）ですが、雪解けの遅い地域では苗木の成長の終わった秋期（秋植えといえます。）に行うこともあります。

【注意事項】

- ・ 苗木の乾燥を防ぎ、植栽後の生存率を高めるため、根には強い日光や風をあてないように、苗木の取扱いには十分注意しましょう。
- ・ 植穴は大きく深めに掘り、根を広げて土をかけ、苗木をゆすりながら引き上げて土と根をなじませてからよく踏みましょう。
- ・ 土をかけるとき、地表の落葉、落枝などを混ぜないようにあらかじめ取り除いておき、それから植栽後の根元の土壌表面に敷いて乾燥を防ぐと良いでしょう。
- ・ 深植えは根の呼吸を妨げるので注意しましょう。



○下刈り

植栽した苗木と競争する雑草やササ類などを刈り払って苗木の成長を促す保育作業です。

【実施時期】

一般に、初夏から盛夏の頃、苗木が雑草等に覆われる前に行い、春植えの場合はその年から、秋植えの場合は翌年から行います。樹種、苗木の成長の良否、雑草等の侵入状況により異なりますが植栽してから最初の2～3年は年2回、その後の3～4年は年1回行います。苗木が周りの雑草などより高くなった時点で終了します。



○つる切り・除伐

【つる切り】

下刈りの終わった後、つる類の繁茂が著しい所で、植栽木や目的樹種に巻きつき成長を邪魔するつる類を除去する作業で、7～8月頃ナタなどでつる類を切断します。



【除伐】

育成を目的とした樹種の成長を妨げる他の樹木を除去する作業で、下刈終了後3～5年後に実施します。育成する樹種のうち、不良木や被害木がある場合は、一緒に切り払います。



○枝打ち

林冠が閉鎖（植栽木の枝葉によって森林の上層がほぼ隙間なく覆われた状態のことです。）して下枝が枯れ始めてから、枯枝及び生枝の一部を切り落とす作業で、病虫害の発生防止や林内に光を入れて草本類の発生・成長を促進させたり、節のない優良材を生産するために行います。1回目の枝打ちは、その後の森林の手入りを容易にするため手の届く高さまで枝を切り落とし、2回目以降は、将来残す木のみ用途に応じて高さを上げて切り落とします。樹液の流動が活発な夏場の実施は、避けた方が良いでしょう。



○間伐

間伐は、植栽木同士の競争を調整して、将来残す木の成長を促進する作業です。

間伐の開始は、植栽木同士の競争が始まり成長の優劣ができてはじめる頃で、間伐の繰り

返し間隔は、針葉樹で概ね5～10年ごとに実施します。間伐が遅れたり、逆に一度に多く伐りすぎると気象害などの被害に遭いやすいので注意が必要です。

- ・定性間伐： 立木の形質や形状、隣接木との関係を現地で確認しながら伐採木を選定する方法。
- ・列状間伐： 生産性の向上や費用の縮減を図る目的で、植栽列や斜面方向等に沿って直線的に伐採する方法。



○主伐

利用できる時期に達した林木を伐採する作業で、後継樹の更新を伴う伐採です。

- ・皆伐： 一定区域の林木の全部又は大部分を一度に伐採すること。
- ・択伐： 成熟した木を抜き伐りすること。計画的に繰り返し伐採するため、伐採により林分の状態が大きく変化せず、持続的に次の世代の樹木を発生させることができます。



○路網整備

【路網整備の意義】

- 路網は、林内において人、林業機械等の移動や木材の搬出などが行われる場で、森林施業を実施するために必要不可欠な存在であり、森林経営を持続的に実施していくために重要な役割を果たします。
- 林業の収益性を向上させるためには、路網整備を進めた上で作業効率の優れた高性能な林業機械を活用して、伐採から木材の搬出にいたる林業の生産性を高めていくことが重要です。

【路網の種類とその特徴】

➢ 林道

- ・ 原則として不特定多数の人が利用し、地域に居住されている方々の生活道としての役割も担う。
- ・ 森林整備や木材生産を進める上で幹線となる道路。



➢ 林業専用道

- ・ 主に特定の人が森林施業のために利用する道路で、林道を補完し、森林作業道と組み合わせて森林施業に利用される道路。
- ・ 10トン程度のトラックや林業用車両の走行を主に想定した構造。



➢ 森林作業道

- ・ 特定の人が森林施業のために利用する道路。
- ・ 林業機械や2トン程度の小型トラックの走行を主に想定した構造。



【路網整備の水準（路網密度）について】

➢ 路網密度とは？

- ・ 森林の単位面積当たりの路網延長のこと（単位は m/ha で表します。）
- ・ 路網密度が高くなると、集材距離の短縮により経費が低減されることや、現地到達時間の短縮により作業能率が向上することなどから、低コスト化・集約化を図るひとつの目安になります。

➢ 路網密度の水準について

- ・ 道では、効率的な森林施業を推進するため、林地の傾斜区分や搬出に係る作業システムに応じた路網密度の水準について設定し、地域森林計画に登載しています。

単位 路網密度：m/ha

区 分	作業システム	路網密度	
			基幹路網
緩傾斜地（0°～15°）	車両系作業システム	100以上	35以上
中傾斜地（15°～30°）	車両系作業システム	75以上	25以上
急傾斜地（30°～）	架線系作業システム	15以上	15以上

【作業システム】

- ・ 車両系：グラップル・ウインチ・フォワーダ等を活用した集積運搬システム
- ・ 架線系：タワーヤード等を活用し、ワイヤーロープに取り付けた機械で材を集積するシステム

※詳細については、地域森林計画を参照してください。



路網を活用した運材の様子