

生物多様性の保全に配慮した
森林整備事業の手引き

平成 24 年 1 月

北海道

目 次

- 1 はじめに
- 2 一般民有林における生物多様性の現状
 - (1) 森林生態系の質的变化
 - (2) 間伐遅れによる下層植生の衰退
 - (3) 偏った齡級構成
 - (4) 外来種や移入苗による遺伝子攪乱
- 3 生物多様性の保全を図る上で目指すべき森林の姿
 - (1) 多様な森林タイプ、異なる生育段階から構成された森林のバランスのとれた配置
 - (2) 適度な攪乱による森林の変化と森林生態系の安定の確保
 - (3) 林相に応じた森林の健全性の確保
 - (4) 森林の連続性（ネットワーク）の確保
 - (5) 希少な野生生物の生息環境の保全
- 4 生物多様性の保全に配慮した森林整備事業
 - (1) 取組方針
 - (2) 生物多様性の保全に配慮した施業方法
- 5 生物多様性の保全に配慮した森林施業の事例（モデル林の設置）
- 6 おわりに

生物多様性の保全に配慮した森林整備事業の手引き

1 はじめに

我が国の森林・林業政策は、平成 13 年の森林・林業基本法の改正により、木材生産を主体としたものから森林の有する多面的機能を持続的に発揮させるものへと転換した。森林・林業政策の根幹をなす森林・林業基本計画では、多様化する国民のニーズに応えるため、適切な間伐の実施とともに、針広混交林化や広葉樹林化等により多様で健全な森林へ誘導することとしており、平成 23 年の変更では森林における生物多様性の保全の方針等を明確化するなど、生物多様性の保全を一層重視していく方向にある。

一方、平成 20 年の生物多様性基本法の制定を受け、道では、平成 22 年に本道における生物多様性の保全と持続可能な利用を進めるための目標と方針を定めた「北海道生物多様性保全計画」を策定した。同計画では、森林は生物多様性を保全する上で重要な場であるとして①原生的な天然林、自然性の高い天然林の保護、②生物多様性の保全に配慮した森林施業、③森林の復元等の取組を進めることとしている。こうした取組により、森林生態系の生産力の範囲内で適切な伐採や更新等を図り、単に自然環境を保護し森林内の種数を増やすだけでなく、多様で豊かな森林を造成・育成し、森林資源の循環利用を推進していく必要がある。

本道には、総土地面積（北方領土を除く）の 71%を占める約 554 万 ha の森林があり、このうち天然林の占める割合は 68%（全国平均は 53%）と高いことから、森林そのものが本道の生態系ネットワークの根幹として、豊かな生物多様性を支える役割を發揮している。しかし、戦後造成され、今日成熟期を迎えている人工林約 150 万 ha（全森林面積の 27%）では、近年の林業採算性の悪化等により、造林未済地の増加や間伐の未実施等による下層植生の衰退など、生物多様性の損失が懸念される森林が見られるようになってきている。

また、このような人工林では、植林や除間伐などの森林整備事業が広く行われており、植栽木の経済的価値や確実な成林等に対する期待が大きいことから、植栽木の育成のみに重点を置いて事業が行われる傾向にある。このため、特に一般民有林では、生物多様性を保全する上で重要とされる侵入広葉樹や野生生物の営巣木、採餌場等になる枯損木等の画一的な伐採が行われるなど、野生生物の生育・生息への配慮が為されないケースが見受けられる。

こうしたことから、森林における生物多様性の保全を一層推進するため、北海道生物多様性保全計画の森林に係る取組のうち「②生物多様性の保全に配慮した森林施業」を進めるとともに、多様で豊かな森林を造成し森林資源の循環利用を推進する観点から、一般民有林の人工林を主な対象として生物多様性の保全に配慮した森林整備事業の手法等について取りまとめるものである。

2 一般民有林における生物多様性の現状

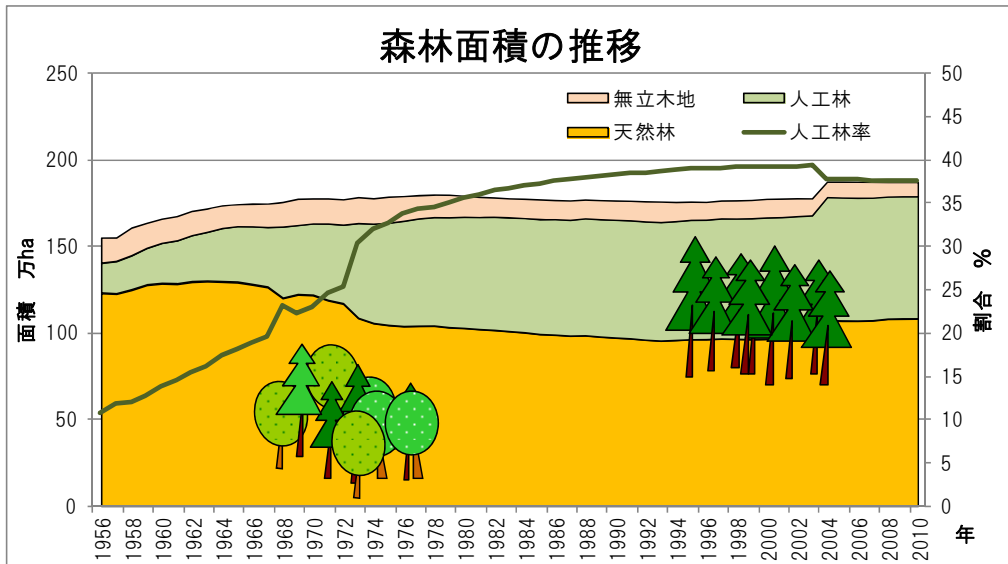
（1）森林生態系の質的变化

本道の一般民有林は、戦後、開拓用地として大規模に農地に転用されるとともに、天然林の伐採が急速に進められたが、その一方で高い成長量を期待できる人工林への転換が積

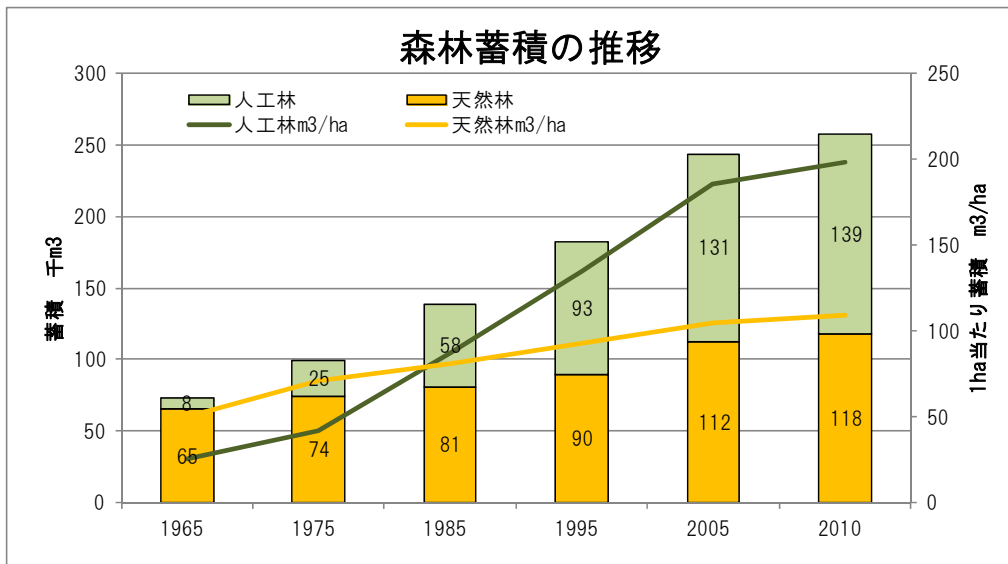
極的に行われたことから、森林の面積及び蓄積量は年々増加し、充実が図られてきている（図1，2）。

しかし、天然林が元来その場所に生育していなかった単一の樹種からなる人工林に一斉に置き換わることで、野生生物の生息・生育環境としての森林の生態系が質的に変化（必ずしも「劣化」を意味するとは限らない）した結果、変化に適応できない種の個体数が減少し、野生生物の多様性や種の構成に影響を与えている可能性がある。

■図1 天然林の推移（一般民有林）



■図2 森林蓄積の推移（一般民有林）



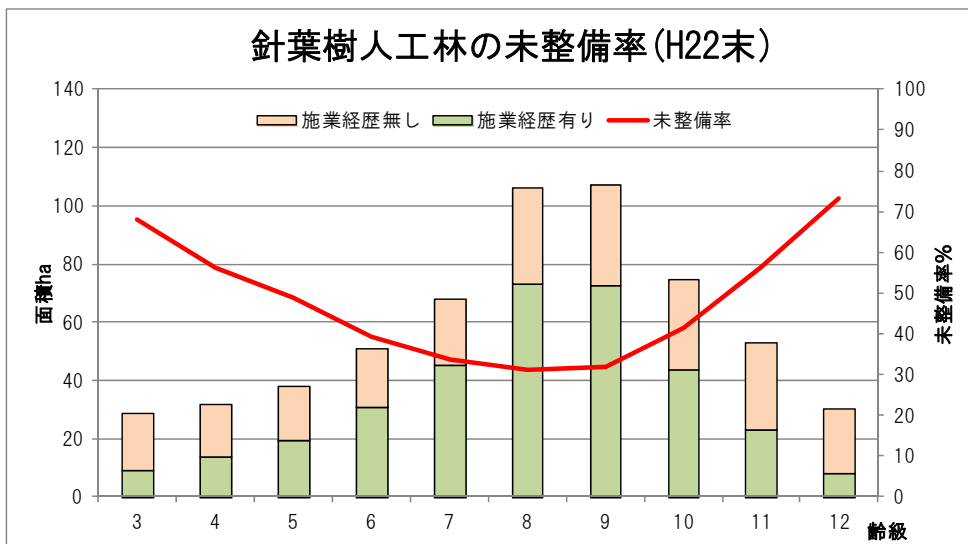
(2) 間伐遅れによる下層植生の衰退

道内の一般民有林には、約67万haの針葉樹人工林があり、そのうち間伐等の森林施業を行った経歴がない森林は、その約4割を占めている（図3）。このような針葉樹人工林の多くは、林内が暗く下層植生の衰退が見られ、特にトドマツ等の常緑針葉樹の人工林では、その傾向が顕著となっている。

一般的に下層植生の発達は、土壌保全や昆虫、鳥類等の成育環境に貢献すると考えられ

ていることから、人工林の適切な間伐は下層植生の繁茂を促すこととなり、生物多様性を向上させ森林生態系の保全につながる。したがって、間伐遅れは、下層植生の衰退のみならず、森林に依存する昆虫類や鳥類、さらには森林土壌に生息する土壌動物等の多様性の損失につながるおそれがある。

■図3 針葉樹人工林の未整備率 (H22 末一般民有林)



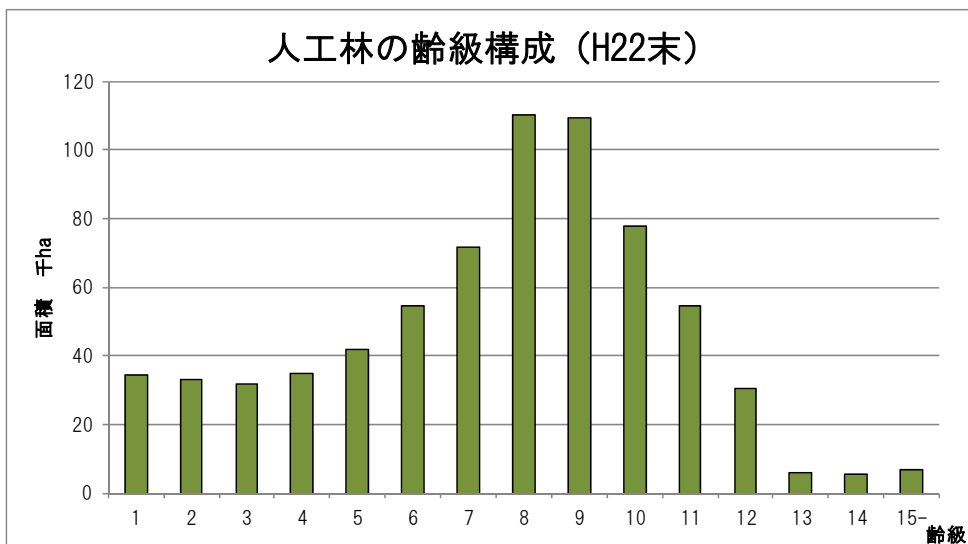
(3) 偏った年齢構成

道内の一般民有林では、昭和 30 年代から拡大造林が積極的に行われ、広葉樹を主体とする天然林から、カラマツやトドマツ等を主体とする人工林に転換が図られてきた。

しかし、昭和 39 年の木材輸入の自由化により、年々木材自給率は減少し、木材価格の低迷や過疎化による林業労働力の不足等により、造林量が減少した。

その結果、一般民有林の人工林は、現在 8 年齢級をピークとした偏った年齢構成で、林分構造も同一樹種からなる単層林が主体となっていることから、異なる生育段階からなるバランスの取れた森林の構成となっておらず、空間構造の多様性が失われ生物相に偏りが生じやすい状況にある (図 4)。

■図4 人工林の年齢構成 (H22 末一般民有林)



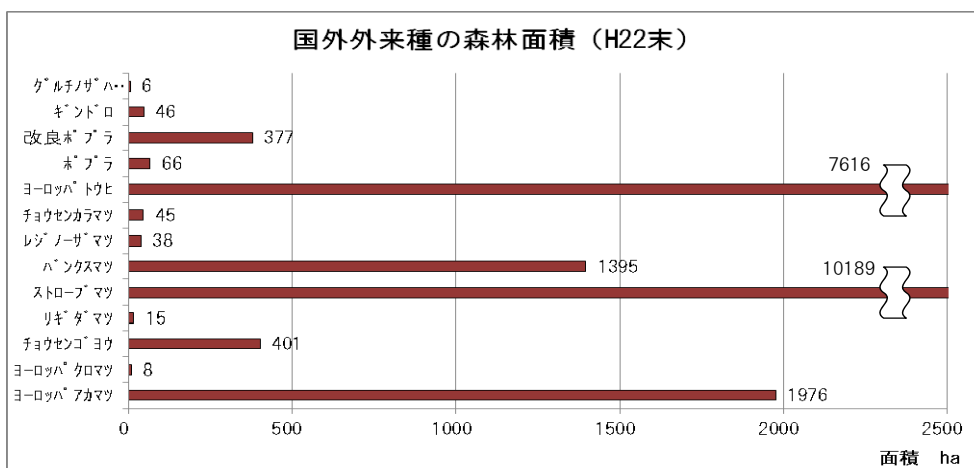
(4) 外来種や移入苗による遺伝子攪乱

道内の一般民有林では、戦前から針葉樹を主体として在来種のトドマツやアカエゾマツだけでなく、国内外来種であるカラマツやスギ、国外外来種であるヨーロッパトウヒ、ストロブマツ、ヨーロッパアカマツ等が植林されている（図5、表1）。

このような外来種の植林は、本来の森林生態系にどのような影響を与えるかについては明らかにされていないが、地域固有の生態系を維持することが生物多様性の保全に繋がることから、国立公園等など、特に生態系の保全に配慮が必要な地域においては、生態系への影響が懸念される。

また、植林される広葉樹種苗が本来の生育地域以外から持ち込まれた場合には、在来種との交雑により、その地域固有の遺伝的多様性に影響を及ぼし、いわゆる遺伝子攪乱を引き起こす可能性がある。

■図5 国外外来種の森林面積（H22末一般民有林）



■表1 道内の外来種リスト（北海道ブルーリスト）にある樹木

カテゴリ	内容	樹種	生態系への影響
A1	緊急に防除対策が必要な外来種	該当なし	該当なし
A2	本道の生態系等へ大きな影響を及ぼしており、防除対策の必要性について検討する外来種	ニセアカシア	ニセアカシアが侵入した林では、群集の種多様性が減少することが報告されている。生活力が旺盛で、海岸の松林を駆逐するほどとされる。
A3	本道に定着しており、生態系等への影響が報告または懸念されている外来種	スギ	不明（花粉症の原因植物）
		ギンドロ	成長が早いので他の植生への影響が多大、競合・駆逐の可能性

3 生物多様性の保全を図る上で目指すべき森林の姿

生物多様性の保全に配慮した森林施業を行うためには、将来的に目指すべき森林の姿をイメージする必要がある。将来的に目指すべき森林の姿は、地域の自然的条件や立地条件に応じて多種多様であり、一定の林型で定義できる性格のものではないが、あえて望ましい森林生態系の姿を提示すれば、次のような状態の森林であろう。

(1) 多様な森林タイプ、異なる生育段階から構成された森林のバランスのとれた配置

一定の面的な広がりにおいて、エゾマツ、トドマツ等の針葉樹林、ミズナラ、カンバ、

シナノキ等の広葉樹林、これらが混交した針広混交林、溪流沿いに特有のハルニレ、ヤチダモ等を主体とする溪畔林、トドマツ、カラマツ等の人工林、木材生産に伴う伐採跡地、台風等自然攪乱を受けた森林等、地域の自然条件や立地条件に応じた様々なタイプの森林がバランスよく配置されていること。

特に、集落周辺の里山地域においては、森林資源の循環的な利用と再生を通じ、人工林や天然林を含む、多様な植生、多様な生育段階からなる森林がモザイク状に配置されていること。

(2) 適度な攪乱による森林の変化と森林生態系の安定の確保

原生的な地域から里山地域までを含む流域において、全体として量的に減少したり質的に低下したりすることなく、地域固有の生物相を長期的に支えるために必要な森林生態系が安定的にバランスよく配置されること。このため、森林資源の利用が森林生態系の生産力や復元力の範囲内で持続的に行われること。

(3) 林相に応じた森林の健全性の確保

適切な森林の整備・保全を通じ、個々の森林の林相に応じた健全性が確保されていること。逆に、健全性が確保されていない状態とは、人工林で間伐等の必要な保育作業が実施されず下層植生が衰退した状態、伐採後の的確な更新が行われず森林の再生が困難な状態、適地適木や地域の遺伝的特性を逸脱した苗木が植栽された状態等である。

(4) 森林の連続性（ネットワーク）の確保

森林全体が野生生物の種や遺伝資源の保管庫として、道内の生態系ネットワークの形成に最も重要な役割を果たしていることを踏まえ、森林の分断を防ぐとともに、尾根筋の保護樹帯や溪流沿いの溪畔林、さらには都市近郊林、海岸林、湿地林等が、野生生物の移動経路や種の供給源として、一体的にネットワーク化されていること。

(5) 希少な野生生物の生息環境の保全

希少な野生生物にとって重要な森林内の水辺空間や小規模な生息空間（マイクロハビタット）等については、他に代替できない価値を有していることを踏まえ、一定の状態で保全されていること。

4 生物多様性の保全に配慮した森林整備事業

(1) 取組方針

1992年に採択された国際環境条約である生物多様性条約では、生物多様性を「すべての生物の間の変異性」と定義し、「生態系の多様性（様々なタイプの自然があること）」、「種（種間）の多様性（様々な生き物がいること）」、「種内（遺伝子）の多様性（同じ種類でも様々な個性があること）」という3つのレベルから考える必要があるとしている。

このため、森林の整備・保全に当たっても、これら3つのレベルから生物多様性の保全を図ることが必要となるが、森林整備事業は主に人工林の造成や育成を目的としていることから、事業の実施によって生物多様性の保全に配慮できる範囲が限定的となる。

こうしたことから、同事業の実施に当たっては、「3 生物多様性の保全を図る上で目指

すべき森林の姿」を踏まえ、森林のバランスのとれた配置や森林の連続性（ネットワーク）の確保等についても配慮するよう努めるものとする。

また、人工林を対象とした森林整備事業は、植栽木の健全な育成を主たる目的として実施することから、原則として植栽木の健全性や事業の効率性を損なわない範囲で取り組むものとする。

なお、生物の多様性が科学的に解明されていない要素が多くあることから、現地の状況に応じて常にモニタリングを行いながらその結果に合わせて対応を変える「順応的管理」に努めることとする。

(2) 生物多様性の保全に配慮した施業方法

生物多様性の保全に配慮した施業方法について、「3 生物多様性の保全を図る上で目指すべき森林の姿」を踏まえ、次の森林整備事業の方向性にに基づき作業種毎に示す。

■表2 生物多様性の保全に配慮した森林整備事業の方向性

区 分	生物多様性が低い	生物多様性が高い
林業用苗木	外来種	在来種
下層植生	少ない	多 い
樹種構成	単一樹種	複数樹種
林分構造	単層林	複層林

なお、希少野生生物への配慮については、民有林における希少野生動植物の生育・生息場所等に関する情報が乏しく、専門的知識や経験等を必要とすることから、本手引きの対象としないこととする。

ア 更新

(ア) 植栽

地拵えの実施に当たっては、野生動物等の採餌・営巣木や菌類の生育環境を維持するため、枯損木や空洞木、樹洞木（その周辺林分も含む）の保残に努めるものとする（ただし、労働安全上危険となる枯損木等は保残の対象外）。

針葉樹の植栽に当たっては、適地適木を旨とし、下層植生を維持するとともに適度な広葉樹の侵入を促すため、森林整備事業の補助要件や保安林制度等の運用の範囲内で植栽本数の低減（低密度植栽）に努めるものとする。

広葉樹の植栽に当たっては、原則として道内産種子から育成した郷土種の苗木を使用するものとし、植栽予定地となる周辺天然林の樹種構成や樹種特性を考慮して苗木を選定し、地域固有の生物多様性の保全に配慮するものとする。特に、国立公園など森林生態系を保全すべき地域では、周辺天然林に自生する樹種の植栽や混植を検討するものとする。また、エゾシカ等による森林被害を防止するため、必要に応じて忌避剤散布や侵入防止柵の設置等の食害対策を行うものとする。

なお、森林における生物多様性の保全を図る観点から、森林整備事業における補

助対象樹種及び対象地域を見直すこととしている（平成24年度実施予定）。

■表3 周辺天然林の樹種構成を考慮した広葉樹苗木の選定順位

区分	渡島		檜山		後志		石狩胆振		日高		空知	
1位	ミズナラ	22	ミズナラ	20	カエデ類	19	ミズナラ	23	ミズナラ	20	カエデ類	17
2位	ブナ	17	ブナ	19	カンバ類	17	カエデ類	13	カエデ類	14	ミズナラ	17
3位	カエデ類	15	カエデ類	15	ミズナラ	17	シナノキ	10	シナノキ	10	カンバ類	12
4位	シナノキ	9	シナノキ	6	シナノキ	11	カンバ類	8	ニレ	7	シナノキ	12
5位	カンバ類	6	ホオノキ	6	ニレ	5	ハンノキ	6	カンバ類	5	ニレ	5
6位	ホオノキ	4	カンバ類	5	ホオノキ	3	ホオノキ	4	ハンノキ	4	ハンノキ	4
7位	ニレ	2	ニレ	3	ハンノキ	3	ヤチダモ	3	ヤチダモ	4	ホオノキ	4
8位	クリ	2	カシワ	2	センノキ	3	センノキ	3	カツラ	3	センノキ	3
9位	センノキ	2	センノキ	2	キハダ	2	ニレ	2	ホオノキ	3	キハダ	3
10位	クルミ	1	ヤチダモ	1	マカバ	2	カツラ	2	センノキ	2	マカバ	3
～	その他	20	その他	21	その他	18	その他	27	その他	29	その他	19

区分	上川		留萌		宗谷		オホーツク		根釧		十勝	
1位	ミズナラ	19	ミズナラ	17	カンバ類	29	ミズナラ	28	ミズナラ	19	ミズナラ	32
2位	カンバ類	14	ハンノキ	12	ミズナラ	11	シナノキ	13	カンバ類	14	カシワ	10
3位	シナノキ	13	カエデ類	12	ハンノキ	10	カンバ類	12	ハンノキ	13	ニレ	9
4位	カエデ類	12	カンバ類	11	シナノキ	8	カエデ類	10	ニレ	11	カンバ類	9
5位	ニレ	7	シナノキ	10	カエデ類	8	ニレ	6	カエデ類	7	ハンノキ	8
6位	マカバ	5	ニレ	8	キハダ	6	ハンノキ	4	ヤチダモ	7	ヤチダモ	7
7位	ハンノキ	4	キハダ	4	ニレ	4	ヤチダモ	4	シナノキ	6	カエデ類	6
8位	キハダ	4	センノキ	4	センノキ	4	センノキ	4	キハダ	3	シナノキ	3
9位	センノキ	4	ヤチダモ	3	ヤチダモ	3	カシワ	3	アオダモ	2	キハダ	2
10位	ヤチダモ	3	ホオノキ	3	マカバ	3	ドロノキ	2	センノキ	2	クルミ	2
～	その他	15	その他	17	その他	14	その他	14	その他	15	その他	13

注) 数値は樹種構成率%。昭和56～60年度に道が実施した広葉樹賦存状況調査結果による。

■表4 広葉樹（在来種）の地区適応性と樹種特性

樹種	科名	地区適応性				耐性					初期成長	根の深淺
		道央	道南	道北	道東	寒さ	雪	被陰	乾燥	湿地		
アオダモ	モクセイ	○	○	△	○	○	○	○	○	△	遅	浅
イタヤカエデ	カエデ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	中	深
イヌエンジュ	マメ	○	○	○	○	○	○	○	△	○	遅	深
ウダイカンバ	カバノキ	○	○	○	○	○	○	△	○	△	速	浅
エゾヤマザクラ	バラ	○	○	○	○	○	○	△	△	△	速	深
オニグルミ	クルミ	○	○	○	○	○	○	△	△	○	中	深
カシワ	ブナ	○	○	○	○	○	△	△	◎	○	中	深
カツラ	カツラ	○	○	○	○	○	△	○	△	○	中	深
キハダ	ミカン	○	○	○	○	○	○	○	△	○	速	深
クリ	ブナ	△	○	—	—	○	○	△	○	△	中	深
ケヤマハンノキ	カバノキ	○	○	○	○	○	○	△	△	○	速	浅
シナノキ	シナノキ	○	○	○	○	○	○	○	○	△	中	浅
シラカンバ	カバノキ	○	○	○	○	○	○	△	○	△	速	浅
ダケカンバ	カバノキ	○	○	○	○	○	○	△	○	△	中	浅
トチノキ	トチノキ	—	○	—	—	△	○	△	△	○	中	深
ドロノキ	ヤナギ	○	○	○	○	○	○	△	△	○	速	深
ナナカマド	バラ	○	○	○	○	○	○	○	△	△	中	浅
ハリギリ	ウコギ	○	○	○	○	○	○	○	○	△	中	深
ハルニレ	ニレ	○	○	○	○	○	○	△	○	○	中	浅
ハンノキ	カバノキ	○	○	○	○	○	○	△	△	◎	中	浅
ブナ	ブナ	△	○	—	—	○	○	○	△	△	遅	深
ミズナラ	ブナ	○	○	○	○	○	○	○	◎	△	中	深
ヤチダモ	モクセイ	○	○	○	○	○	○	○	△	◎	遅	深

注) △<○<◎の順で適応性が高い。「—」は自生しない地区。「北海道治山技術基準解説（防災林造成編）」から一部引用。

(イ) 天然更新

天然更新が期待できる林地については、刈り出し等の更新補助作業を実施するよう努めるものとする。また、天然更新が不十分な場合は、補植等により早期に森林に復元するものとする。

イ 下刈

植栽木の生長を妨げない置き幅等に侵入した広葉樹等については、刈り払わずに保残するものとする。また、袖群落（植栽地周辺の藪を含む）は鳥類等の生息場所として重要であることから、残置するものとする。

ウ 間伐

下層植生の維持・回復を図るため、間伐は適期に実施するものとし、植栽木の生長を妨げない下層に侵入した広葉樹等については保残し、植栽木と一体的に整備するものとする。また、列状間伐は、下層植生の回復や鳥類の餌やり場・飛行空間の創出、小動物の採餌場の確保等に有効であることから、初回間伐等にその導入を検討するものとする。

長伐期化による高齢級人工林への誘導にあたっては、侵入広葉樹を保残し間伐等の抜き伐りを繰り返すことにより、多段階・多樹種からなる林分構成となるよう配慮するものとする。

枯損木や幹折れ木、樹洞木（その周辺林分も含む）は、野生動物等の採餌木等となることから、保残に努めるものとする（ただし、労働安全上危険となる枯損木等は保残の対象外）。

なお、伐採に当たっては、土砂流出等を防ぎ下流域の森林環境を保全するため、雨天時の伐採を避けるとともに、重機による地表の攪乱を最小限とし、集材路使用後の水切りや路面への枝条散布、土場跡地の整理などの必要な措置を講じるものとする。

エ 主伐（更新伐）

伐採後に植栽を予定しているものについては、森林生態系への影響を低減するため、森林の連続性を確保しながら小面積での伐採（概ね 3ha 以下の伐採や帯状・モザイク状等）に努め、林種転換（拡大造林）を目的とした天然林の伐採は控えるものとする。また、伐採後に天然更新を期待するものについては、母樹が適切に配置されるよう配慮するものとする。

手入れの不十分な人工林や環境条件が厳しく生育が不良な人工林等については、小面積での伐採により急激な攪乱を避けつつ、針広混交林や広葉樹林等へ誘導するものとする。

尾根筋や沢筋等にある森林は、保護帯や動物の移動経路等としての役割を期待するため伐採を控えるものとし、野生動物の給餌木等となる枯損木や幹折れ木、樹洞木（その周辺林分も含む）については、その保残に努めるものとする（ただし、労働安全上危険となる枯損木等は保残の対象外）。

なお、伐採に当たっては、土砂流出等を防ぎ下流域の森林環境を保全するため、雨天時の伐採を避けるとともに、重機による地表の攪乱を最小限とし、集材路使用後の水切

りや路面への枝条散布、土場跡地の整理などの必要な措置を講じるものとする。

オ 森林保護

森林の健全性を維持するため、病虫獣害の適切な防除を実施するものとする。また、近年増加傾向にあるエゾシカによる森林被害を防止するため、侵入防止柵の設置や忌避剤の散布、枝条巻きのほか、林縁部の間伐や枝打ちを控えるなどの対策を講じるものとする。

カ その他

事業対象地に希少野生生物が生息・生育していることが判明した場合は、道の関係機関や専門家等と協議しながら事業を進めるものとする。

■図6 生物多様性の保全及び持続可能な利用を目指した望ましい森林管理のイメージ



5 生物多様性の保全に配慮した森林施業の事例（モデル林の設置）

生物多様性の保全に配慮した森林整備事業を進めるに当たって、そのモデルとなる事例が道内にみられることから、前項で示した生物多様性の保全に配慮した施業方法のうち、次の事項について、別紙のとおり示す。

【モデル1：複数樹種による群状混植】



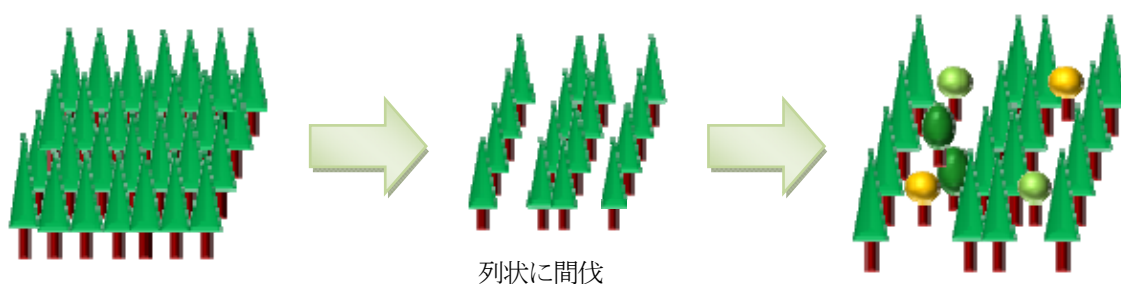
【モデル2：低密度植栽】



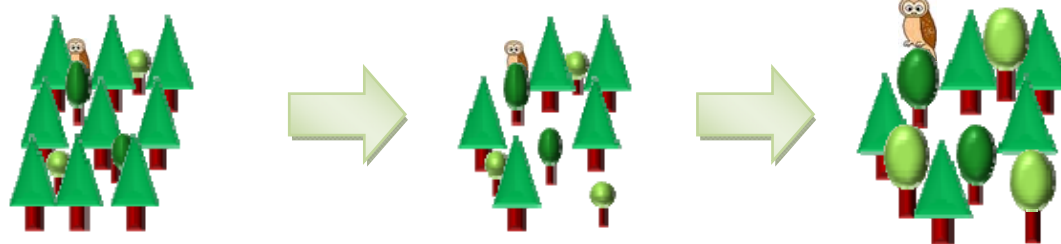
【モデル3：侵入広葉樹等を残した除間伐】



【モデル4：列状間伐】



【モデル5：枯損木等の保残】



枯損木等を残置

6 おわりに

森林における生物多様性の保全及び持続可能な利用を実際に担っているのは、森林・林業関係者であり、特に一般民有林において生物多様性の保全に配慮した森林整備事業に取り組むためには、森林所有者の理解と協力が不可欠であることから、本手引きの使用に当たっては、道及び市町村、林業事業体等が連携を図り、森林所有者等に対する十分な説明や助言等に努めるものとする。

また、事業を進めて行く上で、長期的、総合的な指針となる森林計画制度は、森林資源の保続・培養を図るために必要な森林施業の規範を示す枠組みであり、森林における生物多様性の保全等に果たす役割や意義が大きいことから、地域森林計画や市町村森林整備計画、森林経営計画等の作成等に当たっては、本手引きの積極的な活用に努めるものとする。

複数樹種による群状混植

所在地：美唄市（光珠内実験林(220)） 施業経歴：植栽（1976年）
 所有者：北海道立総合研究機構 下刈1年生～15年生
 面積：0.9ha 間伐（未実施）
 林齢：36年（平成23年時点）
 樹種：シラカンバ、ウダイカンバ、エゾヤマザクラ、ハリギリ、カツラ、イヌエンジュ、ミズナラ、シナノキ、キハダ 全9種

○植栽の方法

- ・7m×7mの区画をパッチワーク状に配置
- ・一つのパッチには5×5=25本、同一樹種を植栽(5,000本/ha)
- ・9種類の植栽樹種で、同じ樹種のパッチが隣り合わないよう配置



【概要】

いろいろな樹種を単木ごとに混ぜて植えたり（毎木混植）、列ごとに樹種を変えて植えたり（列状混植）しても、初期成長の遅い樹種は早い樹種に被圧されてしまう。そこで、本モデル林では各樹種を25本として小区画（パッチ）に植栽し、それぞれのパッチを混ぜて配置することで、樹種間の競争を緩和しながら複数樹種による混交林を造成している。

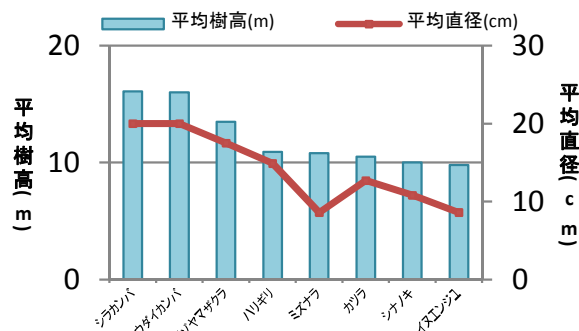
このように周辺天然林と類似した複数の樹種を混植することにより、成長量の違いによる複数の植生階層が発達するとともに、種の多様性が確保される。

現況(平成23年)



多様な樹種からなる混交林が成立しており、周辺の天然性二次林と違和感のない林相となっている。（現在キハダを除く8種類が残存）

樹種	平均樹高(m)	平均直径(cm)	生存率(%)
シラカンバ	16.1	20.0	32
ウダイカンバ	16.0	20.0	14
エゾヤマザクラ	13.5	17.5	32
ハリギリ	10.9	14.9	16
ミズナラ	10.8	8.6	28
カツラ	10.5	12.7	30
シナノキ	10.0	10.8	4
イヌエンジュ	9.8	8.6	12



低密度植栽

所在地：美唄市（光珠内実験林）
 所有者：北海道立総合研究機構
 面積：0.23ha（植栽本数1,000本）
 0.23ha（植栽本数2,000本）
 樹種：アカエゾマツ
 林齢：28年（平成23年時点）

施業経歴：植栽（1984年）
 下刈1年生～10年生
 間伐（未実施）

【概要】

低密度による植栽は、林床に光が差し込み下層植生が発達することで、森林の多面的機能の発揮や種の多様性の確保が期待できる。

本モデル林は林業試験場において植栽密度試験地として設定。植栽本数1000本は同2000本と比較すると明らかに下層植生が発達しており、種類もクマイザサを主としてヤマブドウやシラカンバなど15種が確認できた。

現況(平成23年)



植栽本数2000本

下層植生はほとんど確認できない



植栽本数1000本

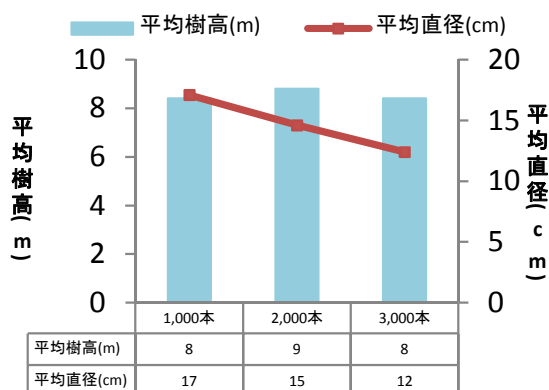
上木の種数：9種

アカエゾマツ、ミズキ、シラカンバ、ヤマグワ、タラノキ、ハリギリ、イタヤカエデ、オニグルミ、キハダ、〈ヤマブドウ〉、〈コクワ〉

草本の種数：5種

クマイザサ、フッキソウ、トリカブト、ルイヨウショウマ、ヨブスマソウ

※カッコ〈〉はつる性木本であり種数には含まない



多様性の評価（参考）

森林のタイプ	上木の種数	草本の種数
針葉樹林	5種以上	12種以上
針広混交林	10種以上	15種以上
ブナ林	5種以上	8種以上
その他広葉樹林	10種以上	20種以上

※「森のものさし」において、上木・草本種数のどちらかが基準値以上であれば生態系保全機能が「高い」と判定。

※北海道水産林務部森林計画課「森のものさし」判断基準より

侵入広葉樹等を残した除間伐

所在地：三笠市（道有林72林班58小班）
 所有者：北海道
 面積：4.96ha
 樹種：カラマツ（植栽本数2,800本/ha）
 林齢：51年（平成23年時点）

施業経歴：植栽（1961年）
 下刈1～5年生
 間伐18年生（1978年）
 間伐23年生（1983年）
 間伐44年生（2004年）

【概要】

間伐等の施業時に侵入木等を残すことで、複数の植生階層が発達するとともに、複数樹種による混交林が形成され、種の多様性の確保が期待できる。

本モデル林では、カラマツの単一樹種で植栽を行ったが、除間伐時にシラカバやミズナラなどの侵入木については保残することとし、その後の間伐においても、それら侵入木も含めた本数管理を実施することにより、複数樹種による混交林が形成され、種の多様性が確保されている。

現況（平成23年）



遠景



近景

【植生等調査結果】

※20m×20mエリアでの調査

上木の種数：14種

カラマツ、シナノキ、イタヤカエデ、キハダ、アサダ、ナナカマド、ホオノキ、ミズナラ、マユミ、ハンノキ、ハリギリ、ヤマモミジ、シウリザクラ、タラノキ、〈ツタウルシ〉、〈ニセアカシア〉、〈ツルアジサイ〉

草本の種数：8種

クマイザサ、ヒトリシズカ、ハイイヌガヤ、フッキソウ、エゾイラクサ、アキタブキ、クサソテツ、イヌワラビ

※カッコ〈〉はつる性木本または外来種であり、種数には含まない

カラマツ平均胸高直径：31cm

平均樹高：27m

その他樹種平均胸高直径：9cm

平均樹高：13m

多様性の評価（参考）

森林のタイプ	上木の種数	草本の種数
針葉樹林	5種以上	12種以上
針広混交林	10種以上	15種以上
ブナ林	5種以上	8種以上
その他広葉樹林	10種以上	20種以上

※「森のものさし」において、上木・草本種数のどちらかが基準値以上であれば生態系保全機能が「高い」と判定。

※北海道水産林務部森林計画課の「森のものさし」判断基準より

列状間伐

所在地：美唄市（光珠内実験林）
 所有者：北海道立総合研究機構
 面積：0.81ha
 樹種：アカエゾマツ（植栽本数2,500本/ha）
 林齢：26年（平成23年時点）

施業経歴：植栽（1986年）
 下刈1年生～9年生
 間伐26年生（2011年）

【概要】

列状間伐などにより森林内に一定の空間を確保することは、林床に光が差し込み下層植生の発達を促すとともに、明るい林内を好む生物のすみかや大型猛禽類の狩り場等の提供に繋がる。

本モデル林では、2残1伐の列状間伐を実施しており、今後は下層植生の発達や明るい林内を好む生物のすみか等としての活用が期待できる。

また、帯状伐採や群状択伐なども、一定の空間を確保するとの観点から、同様の効果が期待できる。

列状間伐の実施（平成23年）



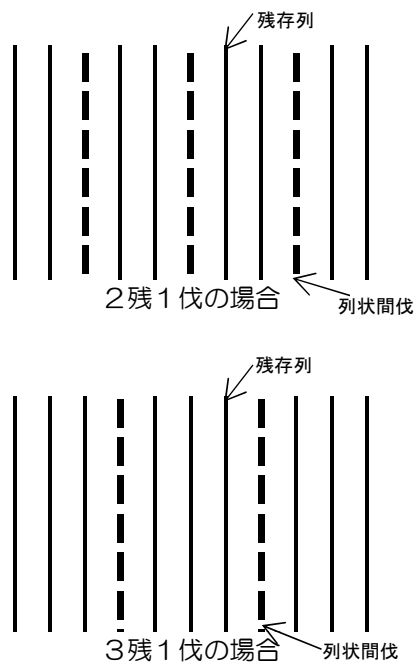
（ 平均胸高直径：14cm
 平均樹高：11m ）

将来の姿



列状間伐とは

選木基準を定めずに単純に列状に間伐する方法。ある程度の空間が確保されることから、高性能林業機械等による作業効率の向上、選木作業の省力化等による間伐経費の削減に有効な手段とされています。3残1伐や4残1伐などは間伐率を考慮し決定。



枯損木等の保残

所在地：三笠市（道有林72林班71小班） 施業経歴：植栽(2004年)
 所有者：北海道 下刈1～5年生
 面積：8.46ha 間伐（未実施）
 樹種：グイマツ雑種F1（1,800本/ha）
 林齢：8年（平成23年時点）

【概要】

枯損木や空洞木等については、小動物や昆虫類の生息場所及び菌類の生息環境として、また、それらを捕食する鳥類にとっても重要である。

本モデル林においては、前樹種カラマツの皆伐時に枯損木（シラカンバ）を数本（4本程度）残存し、その後2004年にグイマツ雑種F1を植栽。枯損木にはヤマゲラやアカゲラなどの鳥類による複数の穴があり、エソモモンガがねぐらとして利用していたことが確認された。

現況(平成23年)



遠景



近景(枯損木1)

現地調査時(H23.10月)においては、グイマツ雑種F1（樹高約4m）植林地の中に上記写真の2本を含め枯損木（シラカンバ）4本確認できた。

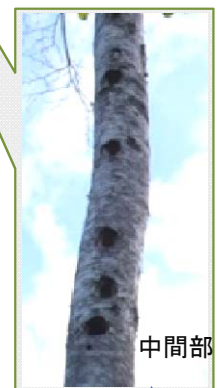


近景(枯損木2)

樹高：約1.4m（12m付近で折れている）



上部



中間部



中間部

いずれの枯損木においても、キツツキによると思われる穴が複数確認できる。