

# スギ人工林皆伐跡地における低コスト更新の検討について

東北森林管理局森林技術センター

尾前 幸太郎

## 1 はじめに

青森県のスギ造林面積は全国第4位となっており、戦後植林されたスギが伐期に達しているが、スギの価格低迷が著しく、県内国有林の分収林をはじめとするスギ林については、皆伐を行った際の更新について、経費の確保が最大の課題となっており、樹種転換と合わせた低コスト更新方法の開発が必要となっている。

低コスト更新については、天然力を最大に活用することが有効であり、極力植栽本数を減らし、より天然林に近い針広混交林の状態に誘導することをめざし、スギに替わる植栽木としては、青森県の郷土樹種であり、主要樹種である青森ヒバに着目し、青森ヒバを主体とした更新について検討した結果について報告する。

## 2 調査地および調査研究の概要

調査地は、主として森林技術センターの所在地周辺の国有林（津軽森林管理署金木支署管内）であり、青森ヒバ天然林の現況調査やヒバ人工造林地における施業履歴等の調査を行い、青森ヒバを低コストかつ健全な方法で造成するための手法を検討した。

また、民有林における先進的な取組事例についても情報収集を行った。



## 3 調査研究の方法および経過

### (1) 青森ヒバ天然林の状況調査

青森ヒバ天然林における立木の成立状況や配置状況を観察し、ヒバ植栽時に間伐が不要となるような立木の間隔や、よりヒバの天然林に近い配置となるような植栽方法について検討を行った。

### (2) ヒバ人工造林における下刈試験結果

昭和49年植栽のヒバ人工林植栽試験地において下刈試験を行った際の文献を調査し、稚幼樹期には耐陰性に優れているといわれるヒバの特性が、実際に人工林施業を行

った際に有効であるかどうかを検証した。

### (3) 民有林における取組状況

青森県平内町で活動している民有林の研究グループ「平内青森ヒバ研究会」が取り組んでいる「ヒバ巣植え」試験地を視察し、植栽ヒバの生育状況やその周辺の状況を観察した。

## 4 調査結果

### (1) 青森ヒバ天然林調査

① 写真1は、過去に風害等の影響で一度皆伐状態となり、その状態から一斉に天然更新し、単層一斉林型となっている青森ヒバ天然林（推定約80年生、平均胸高直径24cm）であるが、当林分においては立木が過密状態となり一部で枯死も見られた。この状態で、ヘクタール当たりの成立本数が1200本であることから、この立木密度が、間伐を行わない施業を検討する際の植栽密度の目安となる。

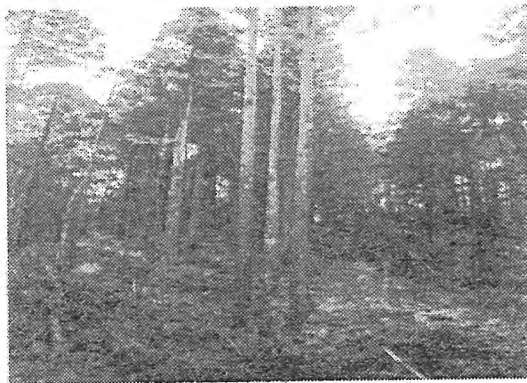


(写真1 単層一斉林型のヒバ天然林)

② 青森ヒバ天然林においては、写真2のように、数本の大径木が巣のようにまとまって成立している状況がしばしば見られる。

このように、数本の個体が接近して生育することが、気象害に対して強くなるなど生態的に適しているものと考えられる。

また、この状態では、巣の内側の部分が上部まで枯れ上がり無節状態となっており、木材としての利用価値も高いものと期待される。

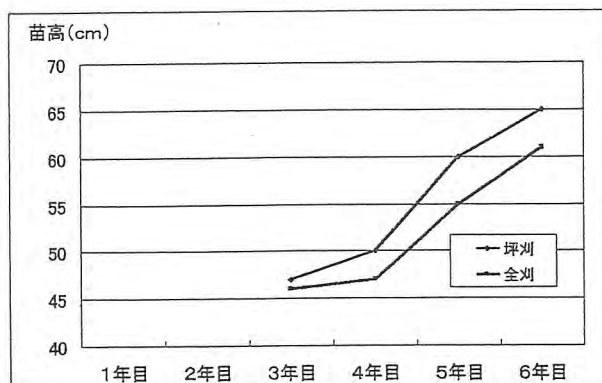


(写真2 密集して生育している大径木)

こうした巣を形成した立木配置を参考に、植栽時に天然林に近い状態を再現することが、理想であると考えられる。

### (2) ヒバ人工造林における下刈試験結果

当試験結果については、昭和54年度の旧青森営林局林業技術研究発表会で旧金木営林署（金久哲男氏、天内昇氏）から報告されたもの（「ヒバ人工林の成長調査について」）であるが、昭和49年にヒバ人工林を造成し、その後3年間無下刈で放置したあと、4年目に下刈試験を行った際、全刈より坪刈の方が良好であったという結果（グラフ1）が報告されている。（試験地の現況：写真3）



グラフ1  
下刈試験結果 (全刈と坪刈の比較)



(写真3 試験地の現況)

この研究報告においても、「ヒバの特性からみて、急激な疎開は、日焼け等の被害発生が予想されるので、目安として芯立ち50～60 cm ぐらいになるまでは、坪刈作業を重点的に実施した方が得策」であるとされており、通常のスギ人工造林においては、植付直後数年の下刈が重要な保育作業であり、コスト面でも大きな割合を占めるものであるが、ヒバ植林においては、その部分の省力化が期待できるものと考えられる。

### (3) 民有林における取組状況

先に紹介した平内青森ヒバ研究会では、ヒバの高品質材生産の目的で、平成16年に約0.3ヘクタールのヒバ巣植え植林を試験的に実施し、関係者に紹介している。(写真4、写真5)



(写真4 巣植えされた苗木)



(写真5 周囲の状況)

当植林地においては、苗木を正三角形の巣(苗木と苗木の間隔1 m)の状態に3本植付けし、さらに巣と巣を5.5 m間隔で正三角形に配置している。

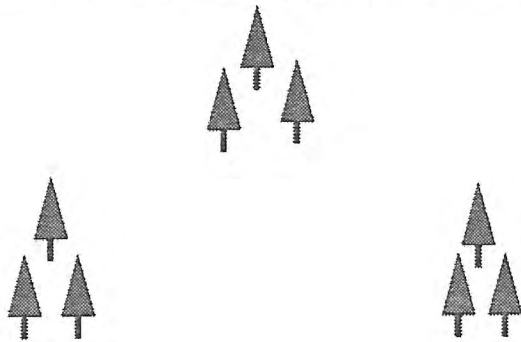
ヘクタール当たりの本数密度は約1100本であり、先の天然林調査結果得られた植栽密度の目安とも合致しているものである。この際の聞き取りでは、巣の配置方法に改良の余地があり、巣の位置決めを簡素化し、さらにその後の保育管理の効率性を考慮すると、巣の配置は碁盤の目状の方が好ましいとのコメントが得られた。



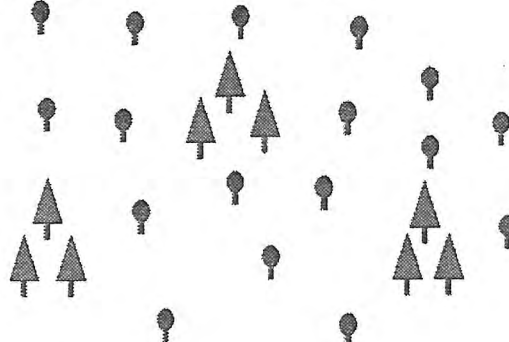
## 5 考察およびまとめ

スギと比較して苗木単価が約3倍となる青森ヒバは、通常の植栽方法（3000本植え）では、コスト面で明らかに不利であるが、植栽本数をヘクタール当たり1200本程度以下に減らし、苗木代及び植え付けコストを節約するとともに、下刈を簡略化することによって、青森ヒバ植栽によっても低コスト更新が可能になるものとする。

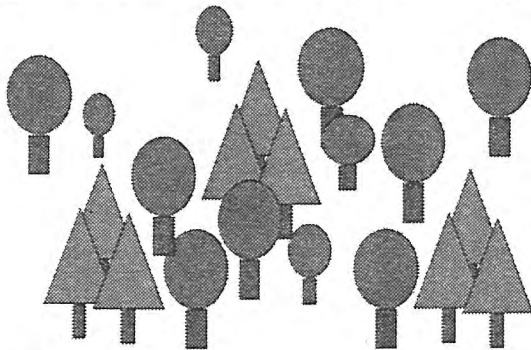
その具体的な方法としては、植栽本数を低減する際に一様に植栽間隔を広げるのではなく、巣を形成した状態で青森ヒバを植栽し、巣と巣の大きく開いた空間に広葉樹を侵入させる針広混交林施業が適しているものとする。（図-1～4 参照）



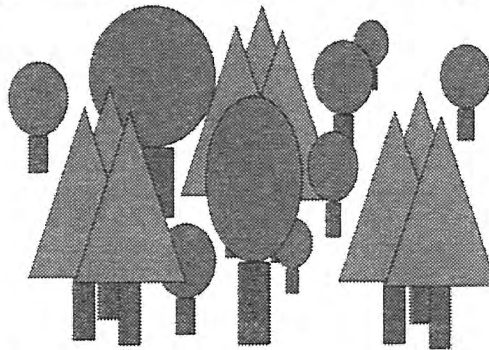
〔 図-1 巣植えのイメージ  
（巣と巣の間に空間を確保） 〕



〔 図-2 巣と巣の開いた空間に  
広葉樹が侵入 〕



〔 (図-3 侵入した広葉樹が定着  
し、針広混交林化 〕



〔 図-4 侵入した広葉樹と競合  
しながら成林 〕

この場合、例えば、巣を3本で形成し、巣と巣の間隔を6mで碁盤の目状に配置すると、ヘクタール当たりの植栽本数は833本となり、通常の3千本植えの3分の1以下の植栽本数が実現し、苗木単価がスギと比較して3倍であってもトータルの苗木代は逆に通常より低く抑えられることとなる。さらに、植栽本数を少なくしていることによって、地拵えや植え付けの工期も大幅に低減されることが期待できる。

また、後年度の保育管理においても、間伐を必要としないことからトータルの保育コストも低く抑えられることや、公益的機能の高度発揮に配慮した針広混交林へと誘導する際にも、植栽木を伐採して広葉樹の侵入する空間を確保する必要がないことなど、総合的に効率性を追求することによって、青森ヒバが植栽樹種としても有効な樹種となりうるものと考えられることから、今後、技術体系の確立に向けて実証試験を行っていくこととしたい。