様式３

技術開発完了報告

課　　題	２．カラマツ，クロマツを上木とするヒバ樹下植栽試験について		開発期間	平成２年度 ～ 平成１１年度	
開発箇所	下北森林管理署 横浜森林管理センター	技術開発目　　標	カラマツ・クロマツ人工林箇所において，当該林分の前生樹であるヒバを育成することにより複層林化を図り，将来的にはヒバ林に樹種転換することを目標とする。	担当	計画課
開発目的	カラマツ，クロマツの伐期に達した人工林は，利用，販売面では必ずしも有利でなく，過熟林分となるこれ等の次期更新等の取り扱いに苦慮している。これらの林分の前生樹であるヒバを育成し，適切な造林投資で効率的な林分にするために，ヒバを下段とする複層林化を図り，結果的にはヒバ林に樹種転換を図ることとする。				
実施経過	２年度　１．試験地の設定（７５ろ2） 植込み苗，さし穂を採取し植込み，直さしを実施。 ２．報告書等 ・平成２年度青森局業研集録　(44 1991) カラマツ，クロマツを上木とするヒバ樹下植栽試験について 森川秀和（横浜署） ・平成４年度青森局業研集録　(46 1993) ヒバ直さし木と天然木の比較　岩淵敏人（増川署） ３年度　１．活着状況の調査 ２．ヒバの植込み，直さしは不実行 ４年度　１．活着状況の調査　（２年度実行分） ２．直さし実行 ５年度　１．活着状況の調査　（４年度実行分）　活着率８７％ ２．下刈実行 ６年度　１．活着状況の調査　活着率８２％ ２．下刈実行 ７年度　１．活着状況の調査　活着率８２％ ２．下刈実行 ８年度　１．活着状況の調査　活着率８２％ ２．下刈実行 ３．直さし実行　活着率９７％ ９年度　１．活着状況の調査　活着率９７％ ２．下刈実行 10年度　１．活着状況の調査　活着率１００％ ２．下刈実行 11年度　１．活着状況の調査　活着率１００％ ２．生育状況の調査　生育度合が，多少遅れているように見られる。				
開発成果	試験は直さしで実行し，新芽の形成初期段階では成長に多少の遅れが見られたものの，全区域にわたって活着状況は概ね良好であった。 活着後の生育促進のためには，適度の採光・通風及び保育作業等が不可欠と思われる。				
評価及び普及指導	カラマツ，クロマツを上木とする樹下植栽については，上木が直射日光を遮り，土中に適度の水分を貯留させることなどにより活着状況は良好であったが，更に植込みや保育作業を実施することにより，初期段階の成長の遅れも解消できたと思われる。 また，試験地は土壌が肥沃であり成長が期待できることから，冬期間等を利用した強めの間伐等を実施することにより，採光・通風等が良くなり優良なヒバ林への樹種転換が図られるものと思われる。				

（注）１ 課題欄には技術開発課題名に番号を付して記入する。
２ 技術開発目標欄には、課題に関する技術開発目標を記入する。
３ 評価及び普及欄には、開発成果の評価及びその普及状況等について記入する。
４ 必要に応じ、別途報告書等を添付すること。

技術開発課題完了報告論文

課題：カラマツ・クロマツを上木とするヒバ樹下植栽試験について

営林局技術開発課題　自 平成２年度～至 平成１１年度

はじめに

当センター管内におけるカラマツ・クロマツ人工林は，明治末期から昭和初期にかけて植栽されたものが殆どであり，すでに伐期を越えた状態にある。

利用面・販売面において必ずしも有利ではないこれらの人工林箇所においては，今後の次期更新等の取扱いに苦慮しているところである。

このことから，当該林分の前生樹であるヒバを育成することにより，カラマツ・クロマツを上木とする複層林化を図り，将来的にはヒバ林に樹種転換することを目標とし，平成２年度から１１年度の１０年間にわたって技術開発課題として取り組むこととした。

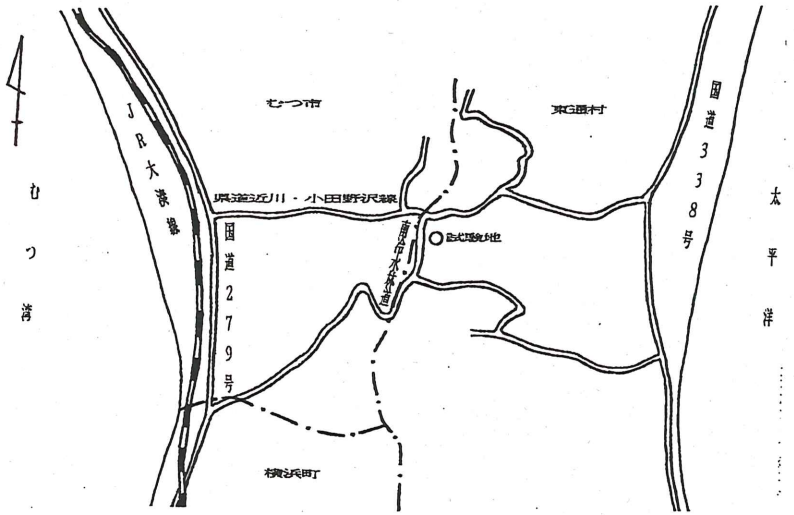
１　試験地

試験地は，当センター管内のむつ湾と太平洋の分水嶺に近い青森県下北郡東通村字大平滝国有林７５ろ２林小班に設定した。（図－１参照）

当該地は，尾根に近い平坦地で標高２６０ｍ，地質は集塊岩，土壌はBD型となっており，年平均気温８．３°，降水量９９４ mm（開発当初）で偏東風の影響を受ける箇所となっている。

林床植生は，チシマザサが密生しているほかハイイヌガヤ，オオバクロモジ等が散生している。

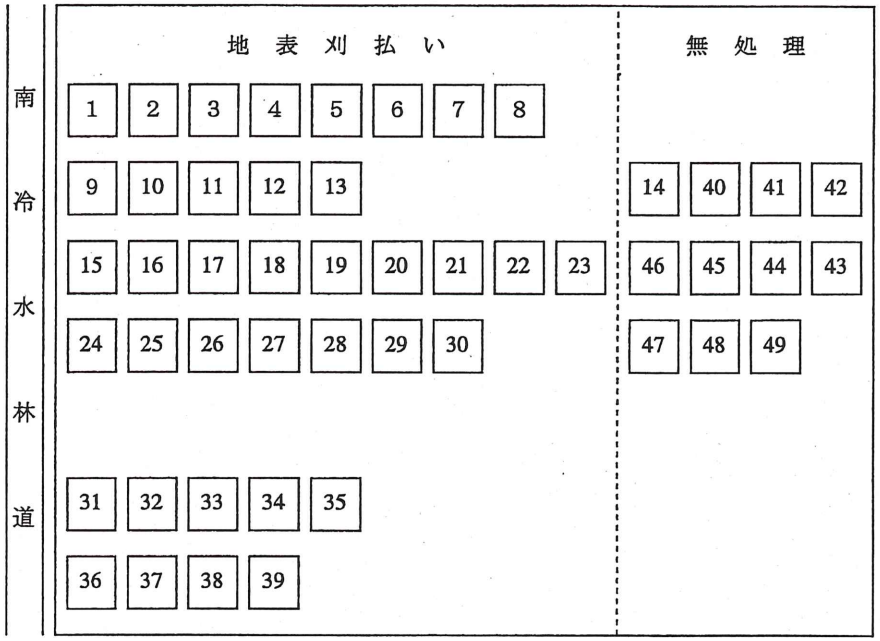
図－１　位置図



２　開発の実施要領

試験地では，地表刈払い処理した３８箇所と無処理の１１箇所で合計４９プロットを設定し（図－２），５０cmの間隔を置いて３９０本のヒバ直挿し・植込みを実施した。

図－２　プロット配置図



挿し穂は，当管内から特殊形質木であるウズラ杢１００本と，林齢１３５年生の高齢級ヒバ２８０本及び川内事業区内からウズラ杢１０本をそれぞれ採取し，基部の切断方法は，比較的発根が容易な樹種に用いられる斜め切りと水平切りの２とおりを採用した。

薬剤は，蒸散抑制剤のグリンナーと発根促進剤のオキシビロンを使用し，蒸散抑制剤だけ使用したもの，発根促進剤だけを使用したもの，蒸散抑制剤と発根促進剤の双方を使用したもの，さらに薬剤未使用のものと４種類に分け，計８種類に「挿し穂種類番号」を付け，各プロットの判別を容易にした。

３　開発経過及び調査結果

開発初年度である平成２年度に試験地を設定し，挿し穂・植込み苗を採取の上直挿し・植込みを実施した。

なお，これらの結果等については，平成２年度青森営林局業務研究発表集録において取りまとめられているので省略することとする。

平成３年度以降についての開発経過は，以下のとおりである。

平成３年度	１	活着状況の調査（２年度実行分）		
	２	ヒバの植込み，直挿しは不実行		
平成４年度	１	活着状況の調査（２年度実行分）		
	２	直挿し実行		
平成５年度	１	活着状況の調査（４年度実行分）	活着率	８７％
	２	下刈不実行		
平成６年度	１	活着状況の調査	活着率	８２％
	２	下刈実行		
平成７年度	１	活着状況の調査	活着率	８２％
	２	下刈実行		
平成８年度	１	活着状況の調査	活着率	８２％
	２	下刈実行		
	３	直挿し実行	活着率	９７％
平成９年度	１	活着状況の調査	活着率	９７％
	２	下刈実行		
平成１０年度	１	活着状況の調査	活着率	１００％
	２	下刈実行		
平成１１年度	１	活着状況の調査	活着率	１００％
	２	下刈不実行		
	３	生育状況の調査	※生育度合が，多少遅れているように見られる。	

４　開発成果

試験はほとんど直挿しで実行し，新芽の形成初期段階では成長に多少の遅れが見られたものの，活着率については全区域にわたって概ね良好であった。

開発最終年度において，生育状況の調査を実施した結果から見て，活着後の生育促進のためには，適度の採光及び通風等をよくするための保育作業等手入れが不可欠かと思われる。

なお，開発期間中のデータ・写真等の資料が紛失しているため，詳細についての開発成果を報告できない結果となった。

５　評価及び指導普及

カラマツ，クロマツを上木とする樹下植栽については，上木が直射日光を遮り土中に適度の水分を貯留させることなどの作用が働いたことなどから，活着状況は良好であったが，更に植込みや保育作業等を実施することにより，初期段階の成長の遅れも解消できたと考えられる。

また，試験地は土壌が肥沃であり成長が期待できることから，冬期間等を利用した強めの間伐を実施することにより，採光・通風等がよくなり優良なヒバ林への樹種転換が図られるものと期待されるところである。

６　おわりに

以上本課題の開発は，カラマツ・クロマツ人工林箇所において，当該林分の前生樹であるヒバを育成することにより複層林化を図り，将来的にはヒバ林に樹種転換することを目標として，平成２年度から１１年度の１０年間にわたって取り組んできたものである。

開発に当たっては，平成２年度に試験地の設定や直挿し・植込み等を実施し，それらの結果等についてとりまとめの上，青森営林局業務研究発表会で報告されている。

その後も，開発最終年度に至るまで各種調査等が実施されているが，残念なことに調査結果の資料等が紛失しているため，今回の報告では詳細についてまでとりまとめることができなかった。

しかし，当該試験地におけるヒバの活着率については，全区域にわたって概ね良好であり，今後更に植込みや間伐等を繰り返し実施することにより，将来的にはヒバ林に樹種転換することが十分可能なものと考えられる。

当所管内は，古くからヒバ良質材の生産地として知られ，これまで相当数のヒバ材を生産・販売してきた。

当時は皆伐を中心とした施業が実施され，伐採跡地には主にスギ・カラマツを植付けし，現在は間伐できるまでの林齢に達しているが，生育不良林分が数多くあり，今後の取扱いに苦慮しているところである。

幸い，このような造林地の多くには，前生樹であるヒバの稚樹が数多く発生していることから，今後長伐期施業を推進していくに当たり，当該造林地に対する施業方法の在り方について一考を要するものと思われる。

今回の樹下植栽における試験結果については，前述した造林地の取扱い方法についても参考とすべき点が多いことから，今後当該試験地及び各造林地の生育経過を見守りながら，将来的には昔のようにヒバ天然林が管内一円に見られるような森林施業の確立化を図っていく必要があるものと考える。

様　式　2

技術開発実施報告・計画

東北森林管理局　　青森分局

課題	４．カラマツ，クロマツを上木とするヒバ樹下植栽試験について	継続課題	担当	計画課	開発箇所	横浜森林管理センター（横浜署）
		署自主課題				
目的	カラマツ，クロマツの伐期に達した人工林は，利用，販売面では必ずしも有利でなく、加熱林分となるこれからの次期更新等の取扱いに苦労している。これらの林分を前生樹であるヒバを育成し，適切な造林投資で効率的な林分にするために，ヒバを下段とする複層林化を図り，結果的にはヒバ林に樹種転換を図ることとする。	開発期間	平成２年度　～　平成１１年度			

年度別実施経過	１２年度実施報告	１３年度実施計画	備考（評価及び普及計画等）
２年度 １．試験地の設定（７５ろ2） 植込み苗，さし穂を採取し植込み，直さしを実施。 ２．報告書等 ・平成２年度青森局業研集録　（44　1991） カラマツ，クロマツを上木とするヒバ樹下植栽試験について　森川秀和（横浜署） ・平成４年度青森局業研集録　（46　1993） ヒバ直さし木と天然木の比較　岩淵敏人（増川署） ３年度　１．活着状況の調査 ２．ヒバの植込み，直さしは不実行 ４年度　１．活着状況の調査（２年度実行分） ２．直さし実行 ５年度　１．活着状況の調査（４年度実行分）　活着率８７％ ２．下刈実行 ６年度　１．活着状況の調査　活着率８２％ ２．下刈実行 ７年度　１．活着状況の調査　活着率８２％ ２．下刈実行 ８年度　１．活着状況の調査　活着率８２％ ２．下刈実行 ３．直さし実行　活着率９７％ ９年度　１．活着状況の調査　活着率９７％ ２．下刈実行 10年度　１．活着状況の調査　活着率 100% ２．下刈実行 11年度　１．活着状況の調査　活着率 100% ２．成育状況の調査　※　生育度合が，多少遅れているように見られる	１．活着状況の調査（活着率９７％） ２．成育状況の調査 生育度合が，多少遅れているように見られる。 ３．開発期間のとりまとめ及び完了報告		保育間伐等を実行し，適度に通風・採光が入るようにすることが不可欠