



東北森林管理局 森林技術センター たより

〒037-0305
青森県北津軽郡中泊町
大字中里字亀山540-8
TEL 0173-57-2001
FAX 0173-57-4929
URL : <http://www.rinya.maff.go.jp/tohoku/syo/gizyutu/>

平成24年度 森林・林業技術交流発表会

平成24年度 東北森林管理局森林・林業技術交流発表会が2月6日(水)、7日(木)の両日、局大会議室(秋田市)で開催されました。

この発表会は、管内東北5県(福島県を除く)の民有林と国有林が一体となった森林・林業等の技術の普及・向上及び関係者の技術交流推進への寄与等を目的として、森林・林業等に係る技術開発や地域において実践している林業活性化への取り組みなどの情報提供や意見交換を行うため、毎年開催しているものです。



発表会場の様子

なお、発表会は、昭和20年代からずっと続いているもので、当時は業務研究発表会とって職員中心の発表会でしたが、今では局・署等はもとより県や他省庁、森林組合、ボランティア団体、小・中学、高校・大学などからの幅広い発表となっております。今年もそれぞれの機関等から36課題の発表がありました。

当センターからは、岡浦森林技術専門官、木村業務係長が参加し、森林技術部門に「増川ヒバ施業実験林 ～ヒバ林誘導経過～」を発表しました。

審査の結果、森林技術部門では、「北上高地のイヌワシと生物多様性の保全を目的とした等高線方向列状間伐の効果」を発表した三陸中部森林管理署の盛一樹さんが、森林ふれあい部門では、「地域の若者と国有林を結ぶ取組」を発表した米代東部森林管理署上小阿仁支署の佐々木崇史さん、国民の森林部門では、「仙台復興合板への取組について」を発表した宮城県仙台地方振興事務所の今野勝紀さんと戸島康人さんが、それぞれ最優秀賞を受賞しました。

このほかに、東北森林管理局林政記者クラブ賞として「木づかい森づかいから始める水づくり」を発表した、特定非営利活動法人水守の郷七ヶ宿の海藤節生さんの発表が受賞しました。

また、中学・高等学校の部では、「産・官・学連携による新商品の開発を目指して～オール秋田でおいしいきのこづくりへの挑戦～」を発表した秋田県立大曲農業高等学校が優秀賞を受賞しました。



岡浦森林技術専門官の発表の様子

「森林・林業技術交流発表会発表課題」の紹介

東北森林林管理局森林技術センター 森林技術専門官 〇岡浦貴富
業務係長 木村正彦

1. はじめに

ヒバ（ヒノキアスナロ：*Thujopsis dolabrata* var. *hondae*）は、北海道渡島半島から栃木県日光付近までの範囲に分布しており、その8割以上は青森県の津軽半島と下北半島に植生している。青森県では、ヒバは青森ヒバと呼ばれ県木でもあり、日本三大美林の一つに数えられる。

この青森ヒバの天然林施業は、当時青森営林局技師であった松川恭佐氏^{きょうすけ}が中心となってヒバの調査研究を行い、昭和5年に「森林構成群を基礎とするヒバ天然林の施業法」を確立した。そして、昭和6年にこの施業法を行い、施業効果を立証するために増川ヒバ施業実験林（津軽半島）と大畑ヒバ施業実験林（下北半島）を設定した。

増川ヒバ施業実験林では、施業履歴により設定当時から昭和40年までに広葉樹不優位林分からヒバ林への誘導を意図した広葉樹林下でヒバの樹下植栽を行っていた。本研究では、これらの樹下植栽された林分を取り上げヒバ林誘導経過として報告する。

2. 調査概要

青森県東津軽郡外ヶ浜町（旧三厩村）の増川山国有林847林班が増川ヒバ施業実験林（図-1）であり、面積は約196haである。この実験林は11の林班が設定され、昭和7年より峰筋の風衝地の旧11林班を除く10箇所^{すくわ}の林班を1箇所ずつ10年サイクルで施業を行い、10年1期として施業及び調査を行ってきた。

林況及び植生については、設定当時から樹種別に2cm括約で胸高直径6cm以上の立木の全本数調査を行ってきた（昭和46年と昭和57年は18cm以上）。これまでの実験林の調査結果や施業履歴を整理し、ha当たりの径級別本数、林分蓄積及び各旧林小班で行われてきた、ヒバの樹下植栽箇所等の分析を行った。

本研究では、増川ヒバ施業実験林の旧8林班（昭和6年時林班面積13.47ha（林地面積13.01ha））を取り上げ報告する。また、当実験林では、各林班を細かく小班分割していることから広葉樹林分であった旧8林班け小班（昭和6年時小班面積1.59ha（林地面積1.59ha））を取り上げ報告することとした。この箇所は平成20年に約30m×30mの標準地を設定し、立木の毎木調査（胸高直径・樹高）や胸高周囲長を毎年計測し肥大成長の調査を実施している箇所でもある。また、旧8林班け小班においては、林内の明るさを評価するため全天空画像から開空度を推定した。



図-1. 増川ヒバ施業実験林位置図

3. 調査結果

(1) 旧8林班

旧8林班において、昭和9年から昭和40年にかけて択伐施業前後に、32小班中22小班(林地面積比率約68%)で下層植生の状況に応じてヒバをha当たり1,000~4,000本植栽し、合計51,386本が樹下植栽されていた(図-2、表-1)。

ヒバの林分蓄積を増加させるため主に林相が広葉樹林型(14小班)や針広混交林型(7小班)で実施し、積極的に広葉樹林型→針広混交林型→ヒバ林型へという経路でヒバ林型に誘導する施業が行われていた。また、この施業は旧8林班だけではなく他の林班についても同様に行われていた。

昭和6年から平成17年までのヒバと広葉樹の径級別本数頻度分布(図-3)の経年変化から、択伐施業を行うことによって林床の光環境を良くし、植栽木や天然稚樹等の成長を促していった事を伺い知れる。現在はヒバの小径木が多く植生している林分構造となっている。

昭和6年時点の旧8林班(林地面積13.01ha)において、林分蓄積はha当たりヒバ158m³(465本/ha)、広葉樹 233m³(391本/ha)であり、平成17年時点の旧8林班(林地面積12.87ha)では、ha当たりヒバ215m³(898本/ha)、広葉樹121m³(151本/ha)となり、ヒバと広葉樹の混交比率や林分蓄積量は、ヒバが増加し広葉樹は減少した。

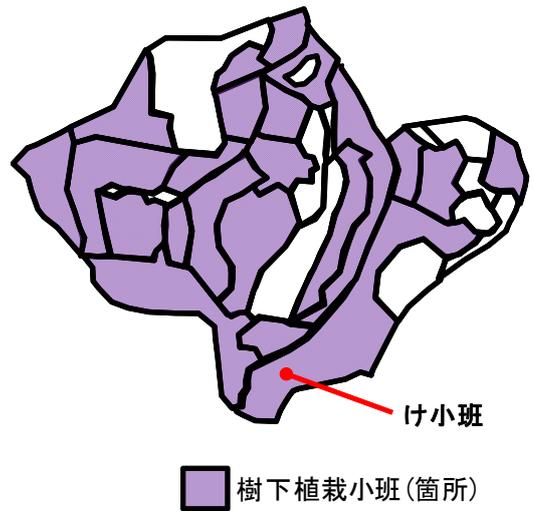


図-2. 旧8林班内の樹下植栽小班(箇所)

表-1. 旧8林班内の樹下植栽年度と本数

植栽年度	本数(本)
昭和9年	6,803
昭和16年	6,400
昭和17年	10,483
昭和36年	12,000
昭和37年	13,000
昭和40年	2,700
合計	51,386

※1. 樹下植栽(補植除く)
ha当たり1,000本~4,000本

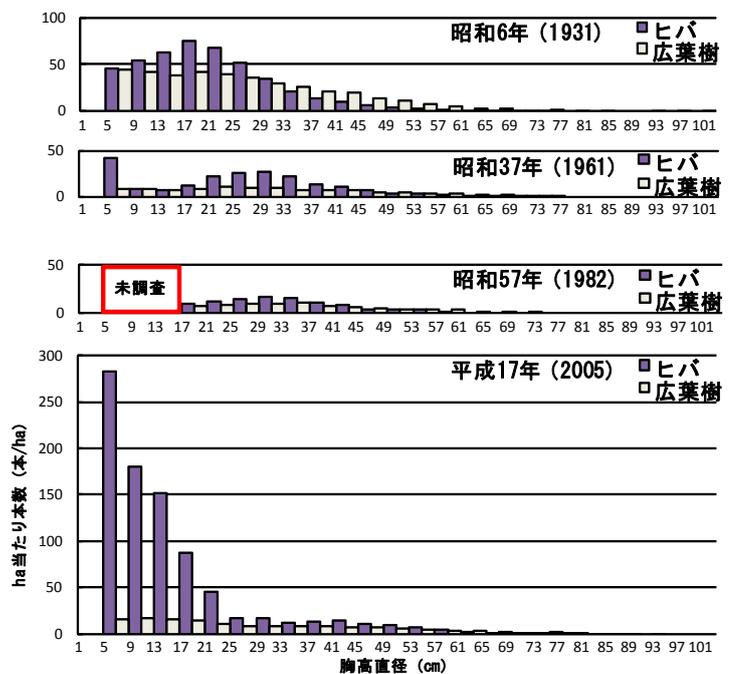


図-3. ヒバと広葉樹の径級別本数分布(8林班)

(2) 旧8林班け小班

昭和6年当時旧8林班け小班は、図-4の径級別本数分布に示しているように広葉樹が多く植生しており、林相は広葉樹林型であった。ha当たりの林分蓄積はヒバ14m³ (44本/ha)、広葉樹284m³ (430本/ha)であった。そして、昭和9年にヒバをha当たり1,000本、16年に4,000本を樹下植栽した。昭和37年時点では8林班全体で行われていた択伐施業を同様に実施して、林床の光環境を良くし、植栽木や天然稚樹等の成長を促していったと考えられる。その結果、胸高直径が大きい上層木の広葉樹本数が減少するとともに、胸高直径5-9cmのヒバの小径木本数が増加し、順調に植栽木や天然のヒバが成長し誘導が進んでいた。平成20年では標準地調査の結果から、主にヒバの小径木を中心とした植生をしており、林分は昭和6年時の広葉樹林型からヒバ林型に移相していた。林分蓄積は、ha当たりヒバ333m³ (1,612本/ha)、広葉樹52m³ (57本/ha)であった。

この林分は、上層に広葉樹がわずかに残存しているが、全体的にヒバの一斉林に近い林相となっていた(図-5)。また、この箇所は下層植生がほぼ皆無であり、ヒバの小径木は形質不良木や衰弱木が多く、優良な形質の立木が少ないという林況であった。全天空画像(図-6)の解析から、この林分の開空度は約5.1%と推定され、林冠が閉鎖し林内の立木本数が過密となっている結果を示した。

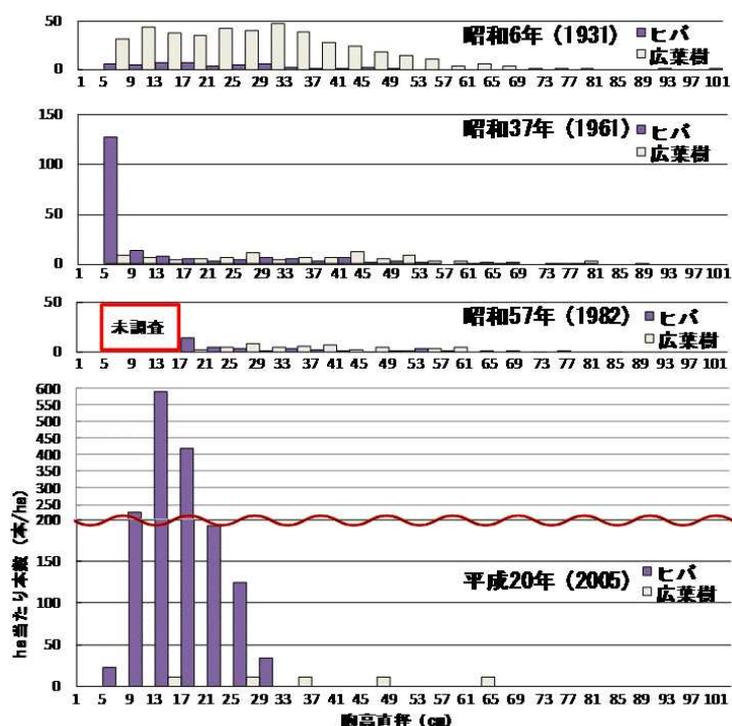


図-4. ヒバと広葉樹の径級別本数分布(8林班け小班)



図-5. 旧8林班け小班林内(平成24年6月撮影)

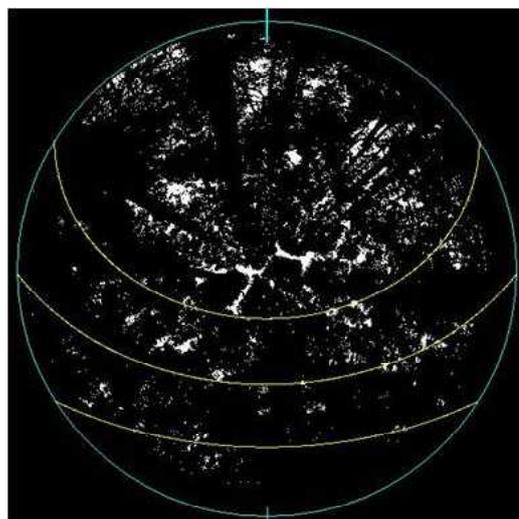


図-6. 旧8林班け小班の全天空画像

標準地内のヒバ立木の肥大成長に関して、平成20年からの4年間における胸高直径成長量（胸高周囲長から推定）は、立木の胸高直径サイズに比例する傾向を示した（図-7）。この傾向の相関係数（R）は0.80の値をとり、強い正の相関関係があった。

胸高直径成長量が年平均1mm以下（4年間で4mm以下）のヒバ立木は、ha当たり1,612本中726本（本数比率約45%）あり、成長不良木が多数存在することがわかった。

また、平成20年から4年間でha当たり1,612本中204本（本数比率約13%）が枯死した。

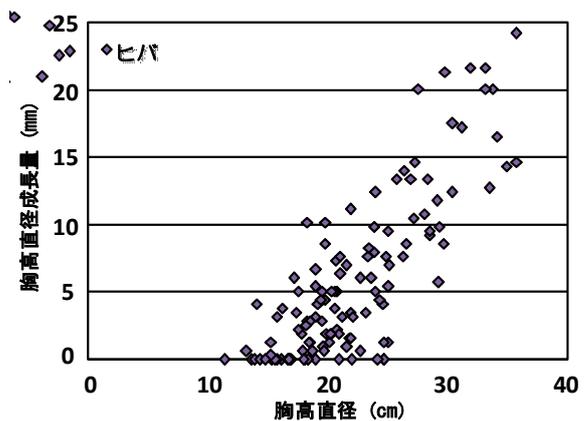


図-7. ヒバの4年間の胸高直径成長量

4. 考察

（1）旧8林班

旧8林班全体としては、主に広葉樹不優位林分においてヒバの樹下植栽を行い、択伐施業を実施してきた。これらによって広葉樹からヒバへ樹種転換させ、ヒバの混交比率や林分蓄積が増加してきており、ヒバ林への誘導が進んでいる状況である。しかしながら、現在増川ヒバ施業実験林では、昭和40年までに樹下植栽をしたヒバの本数調整が適切な時期に行われていなかったことから、多くの林分がヒバ小径木の過密林分となっている。これを改善するため、平成24年度に当実験林を管轄している青森森林管理署において、旧7林班の保育間伐（本数調整）を実施した。また、平成25年度においても旧6林班において実施予定である。

（2）旧8林班け小班

ヒバの樹下植栽を行い、広葉樹を主とした択伐施業を実施することによって、林相は昭和6年時の広葉樹林型から平成20年にはヒバ林型に移相していたが、ヒバ小径木主体の林分であった。この林分のヒバの胸高直径成長量が胸高直径サイズに比例する傾向を示したことは、胸高直径が大きいヒバほど林冠を占めており光合成を多く行え、胸高直径が小さいほど林冠を占めておらず光合成を行えていないと推察される。平成20年からの胸高直径成長調査で年平均成長量が1mm以下の成長不良木は、ha当たりヒバ立木1,612本中726本あった。また、平成20年以降ヒバはha当たり204本枯死した。これらは林分の立木本数密度が高いことが起因していることを示している。

これらの結果から、平成20年にヒバの成長不良木を伐採（726本/ha、材積伐採率約31%、本数伐採率約44%）し、本数調整をすることが適切であったと考えられ、残存木を良好に成長させるとともに、形質優良木に仕立てていくことが良いと言することができる。ヒバは浅根性であることから風倒木が発生しやすく、高い伐採率は被害の発生を招く恐れがある。しかしながら、成長不良木は大部分が林冠を占めていない被圧・被陰木であり、伐採施業後の風倒被害等の発生率は極めて低いと予測できる。これらの事象を想定することができるが、実際の施業効果を検証する必要がある。

平成24年度 林業試験研究・林業普及・森林土木発表会

1月31日（木）、青森県総合社会教育センターにおいて、（地独）青森県産業技術センター林業研究所主催による平成24年度林業試験研究・林業普及・森林土木発表会が開催され、当センターからは、吉田所長、岡浦森林技術専門官、木村業務係長が聴講しました。

林業研究所が森林・林業に関する施業方法、病虫害防除方法、木材加工・木工製品開発等について、取り組み研究している課題を発表し、情報提供・情報交換を図ることを目的に、毎年開催されているものです。

当日は、9課題の研究発表があり、当局技術開発委員会の委員である木村公樹氏による「東北地方太平洋沖地震津波による海岸クロマツ林の被害経過について」を発表されました。

昨年は、被害の実態を調査し、その結果について発表されましたが、今回は、被災した海岸林のその後の状況と地形などの立地状況との関係を調査した内容について報告がありました。被害が現在も進行していること、被害の状況を現地の空中写真と地形測量データを組合せた3次元画像処理によりシミュレーションした結果、周囲よりも低く、海水の流入しやすい場所において被害が集中している旨、発表がありました。



発表の様子

国有林野事業技術開発委員会技術開発部会



会議の様子

林野庁において2月20日（水）、技術開発部会が開催され、森林技術センター吉田所長、岡浦森林技術専門官、局岩間技術開発主任官が出席しました。

部会において、当局から新たに取り組む課題として「コンテナ苗植栽作業工程の調製」と「主伐と植栽の一括発注による低コスト造林の基本モデルの開発」を提案しました。

今回は、林野庁から各森林管理局への指示課題で、「林業の低コスト化に資する実証的な技術開発の取組」ということで指示があったものです。

また、現在開発中の「ヒバ天然林施業の調査データ収集と解析」「広葉樹施業体系の確立ーブナ天然下種更新における保育効果の検証ー」の中間報告を行い、評価・指導をいただきました。そのほか、完了2課題についても各委員からコメントをいただきました。

委員の皆様からの指導を反映させた課題開発に取り組んでいきたいと考えております。

編集後記

津軽半島には、まだまだ春の兆しは見えない状況です。地吹雪もそろそろ落ち着いてほしいものです。「センターたより」も年4回の発行が出来ました。関係者の皆様ありがとうございました。

新年度からは、「森林技術・支援センター」として、新たな気持ちで発行して行きたいと思っておりますので、引き続きよろしくお願いたします。