

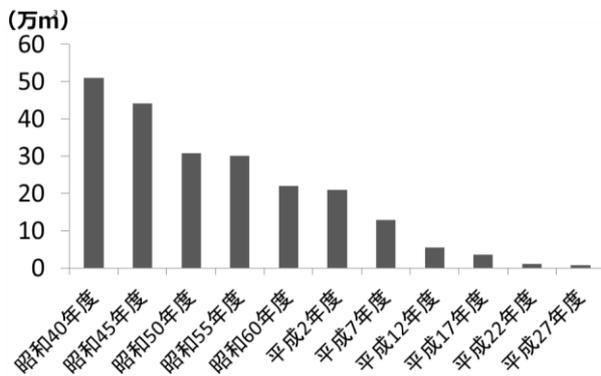
「青森ヒバ林復元プロジェクト」への取組について（第1報）

青森森林管理署 森林官補（広瀬後潟森林事務所） ○藤田裕史
津軽森林管理署金木支署 業務グループ ○伊達義人
下北森林管理署 森林官補（田名部森林事務所） ○栗野雄大
下北森林管理署 森林整備官 木村 翔

1. はじめに

津軽半島及び下北半島には、日本三大美林の一つに数えられる青森ヒバ（以下「ヒバ」という。）を主体とする天然林が、かつて広く分布していた。しかし、高度経済成長期の木材需要増大に対応するため、この地域でもスギ等人工林を造成してきたこと等により、ヒバの伐採量は年々減少している（図1）。現在、この地域のスギ等人工林は主伐期を迎え、下層にヒバ稚幼樹や中小径木が見られる箇所が多く存在している。

このような状況から、東北森林管理局では、津軽半島及び下北半島の田名部地区以西の国有林野を「ヒバ林復元推進エリア」に設定し、このエリア内のスギ等人工林において、主として天然力を活用しヒバ林を復元することを目的とした「青森ヒバ林復元プロジェクト」に取り組むこととした（図2）。本稿では、ヒバ林復元推進エリアを管轄する青森森林管理署、津軽森林管理署金木支署及び下北森林管理署におけるこれまでの取組を報告する。



1 「国有林野事業統計（東北森林管理局管内）」による。
2 伐採量はヒバ一般材の伐採量で、ヒバ低質材（NA）は含まない。

図1 東北森林管理局管内のヒバの伐採量



図2 ヒバ林復元推進エリア

2. 取組の方法

(1) 対象地の選定

ヒバ林復元推進エリアを含む東青、津軽及び下北森林計画区における国有林野施業実施計画の策定・変更に合わせて、ヒバ復元に取り組む対象地を選定した（図3）。ヒバ林復元推進エリア内のヒバが見られるスギ等人工林において13箇所、林地面積合計67.57haを対象地とした。

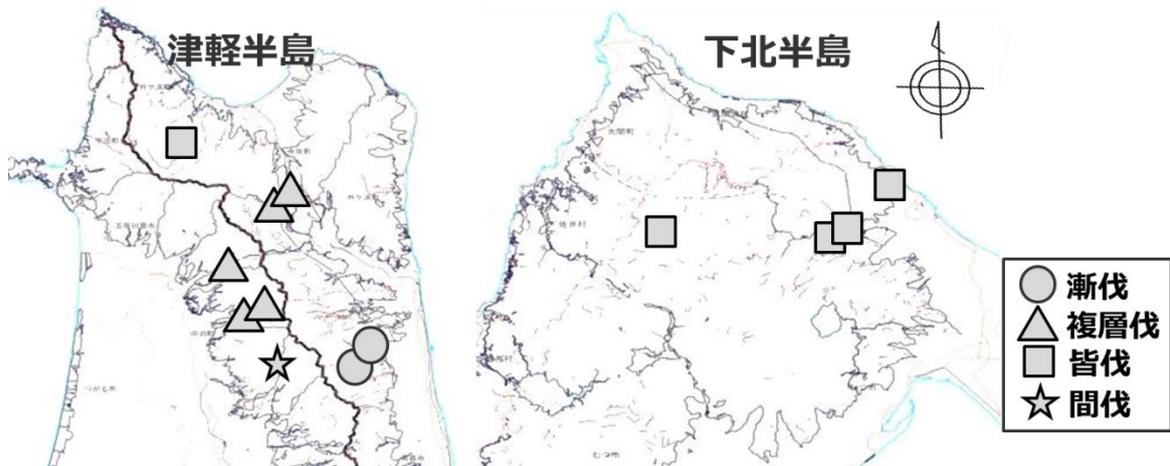


図3 選定した対象地

(2) 復元に向けた施業の実施

本プロジェクトでは、対象地の林況に応じて、主伐（漸伐・複層伐・皆伐）または間伐を実施した後、天然更新や人工植栽によりヒバを主とする林分へ誘導することとしている。平成29年度は、13箇所の対象地のうち9箇所で施業を実施した（図4）。このうち7箇所では、漸伐・複層伐・皆伐を実施し、更新方法は天然更新または人工植栽とした。また、平成30年度に複層伐を実施する予定の2箇所では、平成29年度はササ等下層植生の回復を遅延させること等を目的とした下層植生の伐採前刈払いを実施した。

(3) フォローアップ調査の実施

本プロジェクトを進めるにあたり、ヒバの前生樹の成長推移、稚樹の発生と定着等の更新状況を把握し、施業効果の検証等を行うため、平成29年度に施業を行った9箇所のうち、施業方法毎に1箇所ずつ計4箇所を調査地として、フォローアップ調査を実施した（図4、表1）。各調査地で、ヒバ稚幼樹及び中小径木の生育状況等を調査するための10m×10m正方形プロットを設定し、その中にヒバ稚樹の発生状況等を調査するための1m×1m正方形プロットを1個設定した。それぞれのプロットにおいて施業前に調査した項目を表2に示す。

そして、施業後に各施業の影響によるヒバの損傷状況等を調査した。また、平成30年度以降は、施業前調査と同様の項目で継続的に調査を実施する予定である。

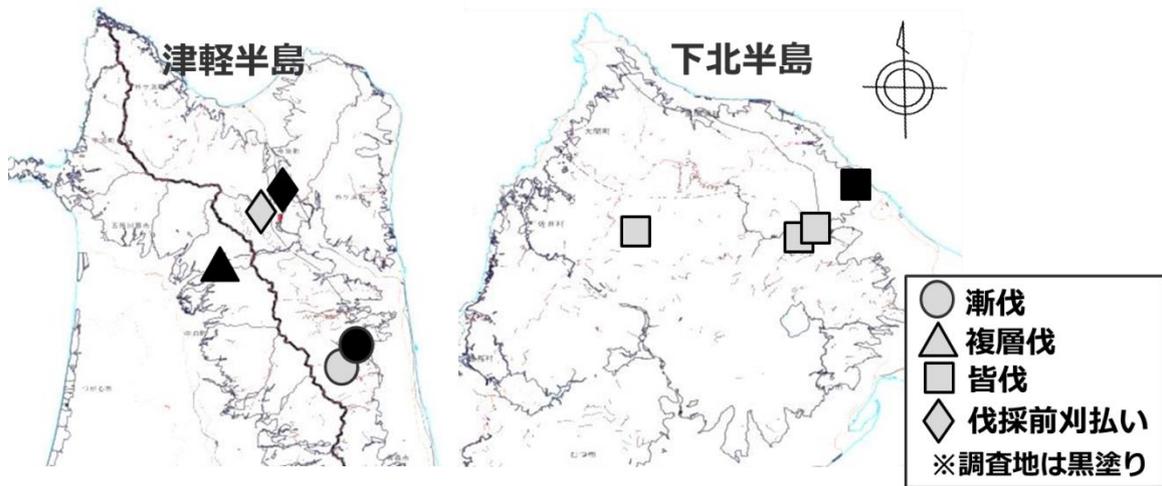


図4 平成29年度に施業を実施した箇所及び調査地

表1 調査地の概要

	調査地①	調査地②	調査地③	調査地④
所在地	青森県東津軽郡蓬田村 蓬田山738ほ2 (青森署管内)	青森県北津軽郡中泊町 今泉山352ほ (金木支署管内)	青森県むつ市 佐藤ヶ平1195ほ (下北署管内)	青森県東津軽郡外ヶ浜町 西小国山638い1 (青森署管内)
林地面積 (ha)	7.78	11.27	3.48	13.31
林種	スギ・カラマツ人工林	スギ人工林	スギ人工林	スギ人工林
林齢 (年生)	74	50	68	47
伐採種	漸伐	帯状複層伐	皆伐	帯状複層伐
伐採率 (%)	50	28	100	33
伐採年度	H29	H29	H29	H30
更新方法	天然更新	天然更新+人工植栽	人工植栽	天然更新+人工植栽
プロット数	7	5	4 (うち3個は 施業後に設定)	7
備考		ヒバコンテナ苗 6,800本を植栽	ヒバコンテナ苗 7,000本を植栽	H29に伐採前 刈払いを実施

表2 施業前フォローアップ調査の項目

10m×10m正方形プロット (更新調査プロット)
<ul style="list-style-type: none"> 開空度、相対照度 (プロット中心のおおよそ胸高位置より測定、調査地③ (皆伐) では測定していない) おおよその斜度 高さ30cm以上の樹木 (ヒバ、スギ、カラマツ、有用広葉樹) の根元径 (胸高直径 4 cm未満の場合)、胸高直径 (胸高直径 4 cm以上の場合)、高さ 高さ30cm以上のヒバの個体撮影、タイプ区分 (表3を目安に区分) 競合植生 (種類、平均と思われる高さ、最大と思われる高さ)
1m×1m正方形プロット (稚樹調査プロット) (調査地③ (皆伐) では測定していない)
<ul style="list-style-type: none"> 地際の相対照度 高さ30cm未満のヒバの根元径、高さ

表3 ヒバのタイプとその特徴

タイプ	特徴
I 潜伏期（実生型）	主に実生で発生し数年程度で、新梢が明瞭でないもの
II 潜伏期（伏条型）	主に伏条型で、地表を這っており、新梢が明瞭でないか又は20cm未満のもの
III 成長予備期	新梢が明瞭かつ20cm以上で、1 m以上の垂直の樹幹が形成されつつあり、旺盛な成長が期待されるもの
IV 成長期	樹幹が明瞭で、幹の直径が2 cm程度以上あり、円錐形の樹形をして成長が旺盛なもの
V その他	I～IVに分類できないもの

(4) 地域の関係者との連携

地域の関係者が連携・協働して取組を推進するため、平成29年度に学識経験者・地方公共団体・林業関係団体等13名の委員の参加を得て「青森ヒバ林復元プロジェクト連携推進協議会」（以下「協議会」という。）を開催した。また、平成28～29年度に現地検討会を開催し、地域の関係者と意見交換を行った（表4）。

表4 平成28～29年度に開催した会議及び現地検討会

名称	日時	場所	内容	外部出席者
「ヒバ林復元プロジェクト」に係る現地検討会	平成28年8月28日	調査地①、④（青森県蓬田村、外ヶ浜町）	施業実施前年度に施業方法等について意見交換	地方自治体、林業関係団体、素材生産業者等
第1回青森ヒバ林復元プロジェクト連携推進協議会	平成29年7月26日	青森森林管理署（青森県青森市）	平成29年度の取組について説明して意見交換	協議会委員
平成29年度青森ヒバ復元及び低コスト一貫作業システム現地検討会	平成29年10月19日	調査地③（青森県むつ市）	施業を見学して意見交換	地方自治体、林業関係団体、素材生産業者等
第2回青森ヒバ林復元プロジェクト連携推進協議会	平成29年10月27日	調査地①（青森県蓬田村）	施業を見学して意見交換	協議会委員

3. 主な結果と考察

(1) 施業前のヒバの生育状況

施業前の10m×10mプロットのヒバ（高さ30cm以上）の本数を図5に示す。同一調査地内でも、プロットによって本数に大きなばらつきが見られた。

次に、ヒバのタイプ別本数（全プロットの合計）を図6に示す。潜伏期のヒバは、実生型は少なく伏条型が大きな割合を占めた。津軽半島内真部のヒバ施業林では前生稚樹の20%が実生稚樹であったのに対して（藤島，1926）、本調査では潜伏期の合計本数に対する潜伏期（実生型）の本数割合は6%と小さくなった。また、成長予備期や成長期のヒバもある程度見られた。これらの傾向は各調査地で見られた。

ヒバ稚樹の発生・消長には林内光環境が関係していると考えられるが（太田ら，2004）、本調査において開空度・相対照度とヒバ本数との相関分析をしたところ、いずれも相関は認められなかった（図7，8）。ヒバの芽生えとその後の伏条繁殖には

伐採後の土壌攪乱も関係している可能性があり（橋本ら，1998）、ヒバの分布に影響を与える要因は様々存在する可能性がある。

一方で、林木育種センター(2003)によれば、ヒバ母樹から散布される種子の範囲は25m程度と考えられる。しかし、各調査地で母樹となりうるヒバの大～中径木は極めて少なかった。

これらのことから、今回の調査地であるスギ等人工林において、ヒバは伏条更新により発生したと思われるものの割合が比較的大きい要因として、人工林内やその周辺に種子の供給能力をもつヒバ母樹が少ないことが示唆された。また、ヒバの分布に偏りが見られて皆無またはごく少ない箇所が存在する要因として、親個体に隣接して稚樹が発生する伏条更新を主体にヒバの更新が行われたことや、同一調査地内でも光環境以外の条件によりヒバ稚樹の発生のしやすさにばらつきが生じていた可能性が考えられた。

今回の施業前調査によって施業前のプロットの状況を把握したが、施業効果の検証等を行うため、前生樹や植栽ヒバの生長、稚樹の発生状況等を今後継続的な調査によって把握する必要がある。

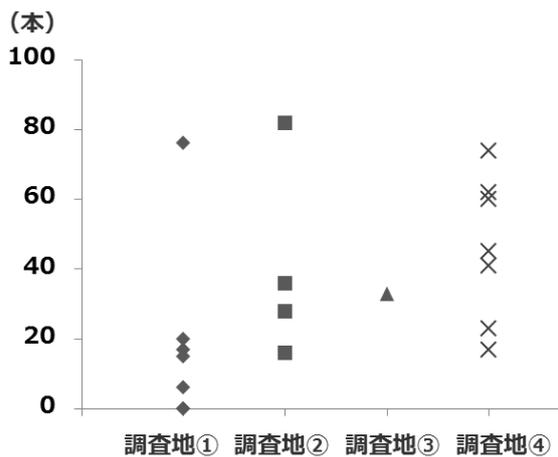


図5 各プロットのヒバの本数
(高さ 30cm 以上)

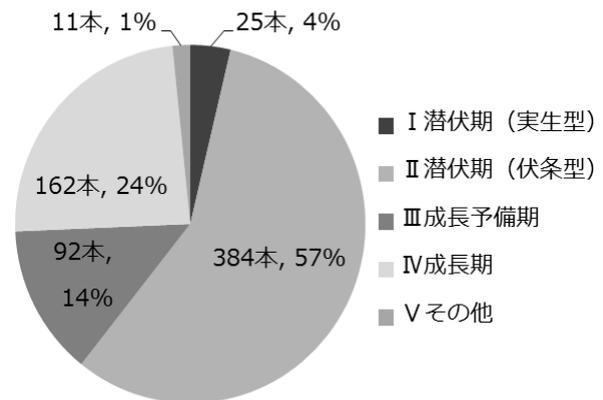


図6 ヒバのタイプ別本数
(高さ 30cm 以上、全プロットの合計)

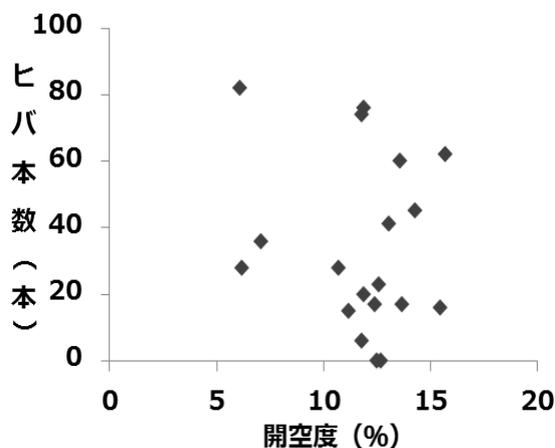


図7 開空度とヒバ本数の関係 (n = 19)

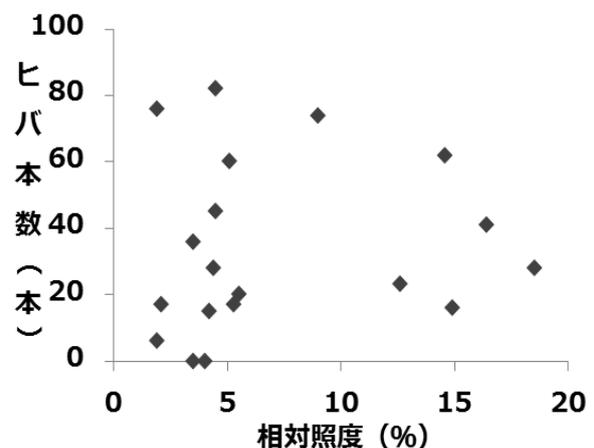


図8 相対照度とヒバ本数の関係 (n = 19)

(2) 施業によるヒバの損傷状況

施業後の10m×10mプロット内のヒバ折損率は、調査地①（漸伐）が1.5%、調査地②（複層伐）が0%、調査地③（皆伐）が0%、調査地④（伐採前刈払い）が0.6%となった。また、プロット外を観察したところ損傷は見られたものの少なかった。3(1)で述べたとおり人工林内のヒバの分布には偏りがあるとともに、緩傾斜のプロットが大半のため、主伐の際、伐倒・搬出方向の配慮が比較的容易であったことが伐倒・搬出を行っても損傷を抑えられた要因として考えられた。

今回の調査結果からは、施業によるヒバの損傷は少なく、更新の確実な完了のために積雪期に伐採を行う等の特段の配慮の必要性は小さいことが示唆されたが、比較的ヒバが一様に分布している林分や、伐倒・搬出方向の制限が大きい急傾斜の林分では、ヒバの損傷が多くなる可能性を否定できないため、伐倒・搬出作業による影響に注意する必要がある。

(3) 地域の関係者との連携

協議会では、委員より「進捗状況等の情報提供を積極的に行うべき」、「植栽したヒバの管理を適切に行うべき」等のご意見をいただいた。また、現地検討会では、地域の関係者に実際の施業の様子をご覧いただき、理解を深めていただいた。そして、会議や現地検討会の様子は、新聞やテレビ等で多数取り上げられた。このように本プロジェクトに対する地域の関心は高く、地域の関係者と連携した取組に発展することが期待される。

4. まとめ

平成29年度はフォローアップ調査により、施業前のヒバ及び他樹種の分布状況や施業によるヒバの損傷状況等を把握した。今後は、施業後のヒバの発生及び生育状況等を継続的に調査して施業効果を検証しつつ、施業実施箇所の状況に応じて植栽や地表処理等を行うなど着実にヒバ林復元を推進していきたい。

また、会議や現地検討会の開催を通じて、多くの報道機関に取り上げていただき、本プロジェクトへの地域の関心の高さを確認した。取組の進捗状況に関する情報を提供するなどして、地域の関係者と連携した取組へ発展させていきたい。

5. 参考文献

藤島信太郎（1926）ヒバ林ノ更新ニ就テ. 林学会雑誌. 36:58-66.

橋本良二、高橋清隆（1998）岩手県鶯宿地方のミズナラ-ヒバ林におけるヒバ稚樹の出現パターンと伏条繁殖. 日本林学会誌. 80(3):189-195.

太田敬之、中村松三、糸屋吉彦（2004）ヒバ天然林における択伐が稚樹の発生・消長に及ぼす影響. 日本林学会誌. 86(3):265-270.

林木育種センター遺伝資源部（2003）林木遺伝資源情報. 4(4):1-2.