

# カラマツ造林地を針広混交林へ誘導する手法について（第一報）

三陸北部森林管理署

平津戸森林官 久坂 浩志

## 1 はじめに

当署管内は、岩手県北部に位置し、久慈・閉伊川森林計画区内の国有林約6万7千haを管理しております。人工林面積が、約2万7千haで40%であり、主としてカラマツ・スギ・アカマツが占め、天然林はブナ類を主とする広葉樹とアカマツやわずかなヒバ天然林からなっております。人工林のうち約13,200haをカラマツ林が占め、その85%がⅧ齢級以下で間伐適期を迎えつつあります。（表-1）

その中で、高標高箇所にあるカラマツ林の多くは、「水土保持林」として公益的機能の発揮を重視するための取扱いが求められており、針広混交林への誘導をめざして森林整備を進めることとしてしています。

環境保全を通じた持続的地域おこしを掲げて自主調査研究活動を行ってきている（社）東北地域環境計画研究会が、16年度から当署管内のこのようなカラマツ人工林を取り上げて、林内に自生している広葉樹を活用して針広混交林へと誘導する間伐手法について試験地を設置して取り組み、17年度に現地に適用することとしました。そこで当署としても全面的にこれに協力して間伐を実施しましたので、その実施状況について第一報として発表します。

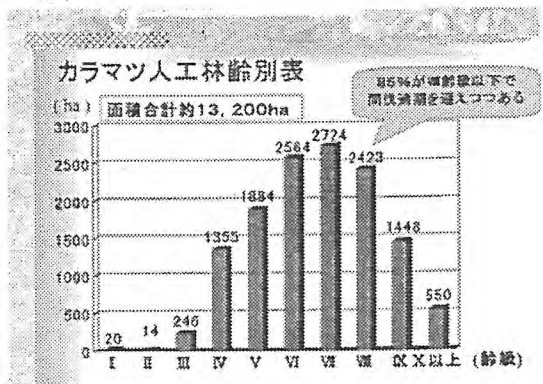


表-1

なお、今回の間伐の実施に当たっては、市民参加による体験林業として実行し、森林の公益的機能の発揮を理解して頂くことを狙いとして行ったので、その一端についても紹介します。この箇所では、今後ともこうした市民参加により実施する間伐モデルを、公益的機能を発揮させるための森林整備活動のひとつとして位置づけて継続して取り組んでいく考えであることを申し添えます。

## 2 試験箇所の林分の実態

試験地周辺は、閉伊川上流部の水源域であり、近傍には「早池峰山周辺森林生態系保護地域」や「北上高地緑の回廊」も設定されており、自然度の高い天然林に接する位置にあることから、針葉樹単純林から針広混交林へと誘導することは生物多様性の確保の面からも有意義なことと考えられます。



試験地は、川井村横倉沢国有林198い10林小班、

図-1

標高約 1,000m 地点にあるⅧ齢級（37年生）カラマツ人工林であり、林内にはブナほかアオダモ等自生広葉樹類が多数みられます。

林分の現況はカラマツの成立本数が 859 本/ha で、平均胸高直径は 21.4 cm・平均樹高が 14.4 m です。立木幹材積は 242 m<sup>3</sup>/ha で、1 本当たり平均材積 0.28 m<sup>3</sup> となっています。

（表-2）

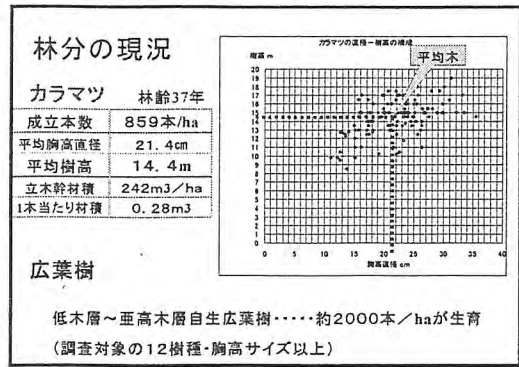


表-2

また、広葉樹が亜高木層から低木層にかけて、約2千本/ha 成育しています（調査対象の12樹種・胸高サイズ以上 表-3、表-4）

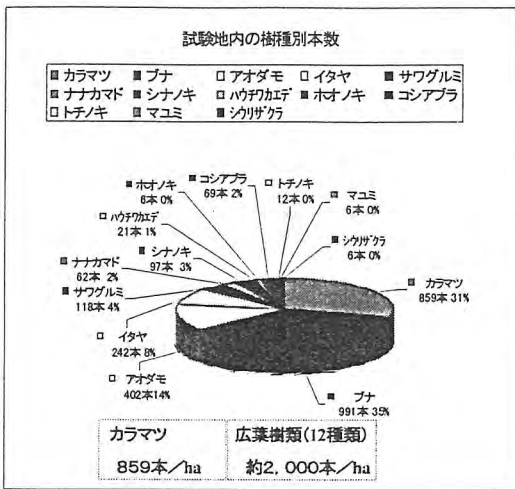


表-3 樹種別本数割合

試験地内の樹種別本数

プロット	カラマツ	ブナ	アオダモ	イタヤ	サワグルミ	ナナカマド	シナノキ	ハウチカズ	ホオノキ	コシアブラ	トネノキ	マユミ	シカヅクラ	計
A1	12	14	1	1	1	2				1				32
A2	7	3	4	2		1	1							18
A3	1	5	9	4	10					1	1			21
A4	5	4	1	4	2	1								17
A5	11	22	1	4						3				42
B1	9	10	6	1		1	2							29
B2	13	6	10	1										30
B3	4	8	5	6	2	1	2	1			1			30
B4	3	13	3	2				1						22
B5	8	3	5	1		3				1				21
C1	12	19	3	2										36
C2	10	6	9	2		1	1	1						30
C3	8	5	5	2			2			3				25
C4	11	15	4	1		2	3			1				37
C5	11	10	4	1						1	1			28
計	124	143	58	35	17	9	14	3	1	10	2	1	1	418

表-4

(1) 試験地設定の基本的考え方

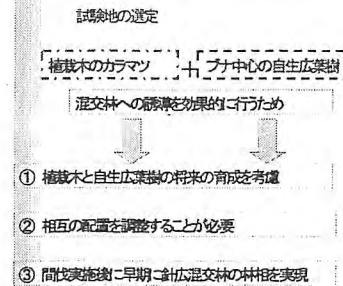
試験地では植栽木のカラマツとともにブナを中心とした自生広葉樹類が概ねまんべんなく分布していました。

混交林への誘導を効果的に行うため、①カラマツ植栽木と自生広葉樹の将来の育成を考慮し、②相互の配置を調整することが必要と考え、③間伐実施後に早期に針広混交林の林相を実現していくことを目標にし、今回は、広葉樹類との立木間距離が近いカラマツを優先的に伐り除くことを基本とし実施することとしました。

調査結果によれば、カラマツと広葉樹との立木間距離が「1m以内」の近い関係にあるカラマツは、492本/ha・全体の57.3%もありました。

(2) 試験地の設定と間伐設計

(1) 試験地設定の基本的考え方



まんべんなく分布

表-5

・試験地は幅30m×奥行き50mの方形区としました。調査区はさらに内部を10m×10mメッシュに区画しました。(表-6)

試験地の中には、カラマツが124本、サイズが胸高以上の高木性・亜高木性の11種類の広葉樹類が294本ありました。表-1の個体すべてにナンバーテープで表示するとともに胸高直径・樹高・試験地内での個体位置(X/Y座標)を調べ、カラマツ一本一本と広葉樹類の個体間の位置関係を計算で求め、それによる間伐設計をして伐採木を選定しました。

(2) 試験地の設定と間伐設計

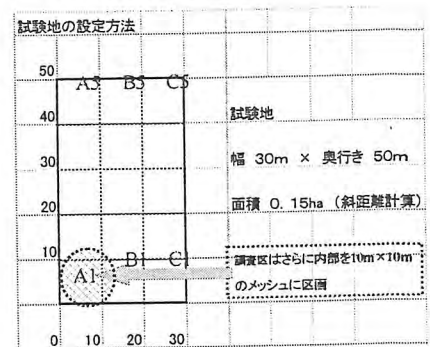


表-6

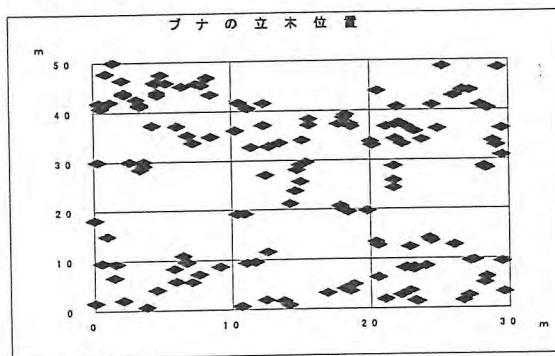


図-1

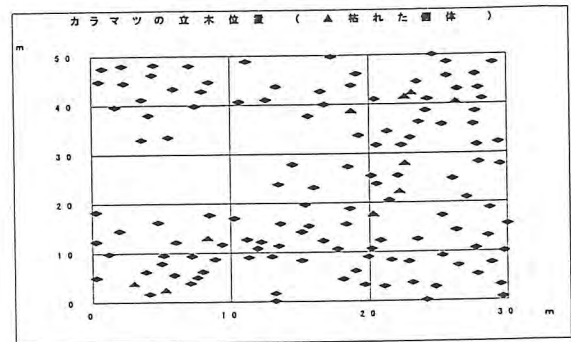


図-2

図-1は、このように調査して作成した、ブナの立木配置を表しています。

図-2は、同じようにカラマツの立木配置で、124本の分布です。

・間伐木は、広葉樹との立木間距離1m以内の位置にあるカラマツとし、その約半数である34本(236本/ha)を「個体サイズが大きい方の広葉樹」及び「複数個体の広葉樹」が近くにあることから選定しました。さらに、保育間伐の効果을期待して「サイズの小さい方の劣勢なカラマツ」31本(214本/ha)も選定し、併せて計65本(450本/ha)を間伐することとしビニールテープで表示しました。

(本数間伐率52.4%、材積間伐率39.5%で残存本数は409本/ha 表-7)

間伐木の選定	
1 個体サイズの大きい方の広葉樹(294本の中で2x11の個が95以上及び複数個体の広葉樹と、1m以内に寄り合っているカラマツ)	
1m以内	34本 (236本/ha)
2 保育効果を期待し、小さいサイズの劣勢なカラマツ	
劣勢木	31本 (214本/ha)
計	65本 (450本/ha)
本数間伐率	52.4%
材積間伐率	39.5%
残存本数	59本 (409本/ha)

表-7

### 3 実施概要(実施概要)

実施日の10月8日(土)は、あいにくの雨になってしまいましたが、下流域の宮古市方面からの多くの市民の参加と、東北地域環境計画研究会ほか共催の関係者を含めた64名により『間伐運動会 in 川井よこくらさわ2005』が開催され、三陸北部森林管理署は後援として協力しました。

作業の方法は、参加者の安全確保のため、手工具や刈払機による林内のササ刈り払い、熟練者によるチェーンソー伐採、手鋸による伐採、枝払い、玉切り、人力による運材の各作

業で時間帯や実施箇所を区切って実施しました。

当日のスケジュールでは間伐作業時間が1時間半程度と短く、立木密度が高いために間伐木が「掛かり木」になるケースやヤマブドウ等の蔓で隣接個体と繋がっているため倒れない例も発生したことから、チルホールによる掛かり木処理で作業能率はかなり低下しました。伐倒されたカラマツは枝払いして長さ1m程度に玉切りし、これを林縁部に担ぎ出して集積しました。

また、当日は勉強会も行い、東北地域環境計画研究会の由井会長や浅沼理事が講師となって、混交林化のための間伐モデル・イヌワシの主食であるノウサギ増殖のための列状間伐の効果・チシマザサ（ネマガリダケ）の特徴について、の3課題について資料を用いて解説されました。

三陸北部署では、今後の市民参加型活動の参考にするため、参加者に対してアンケート調査を実施しました。

その結果、26名からの回答がありました。

少数回答のため、アンケート調査としての有意性の問題はありますが、結果を分析してみますと、参加したきっかけは、森林や自然が好きなこと。また、森林や林業への関心が高いこと。森林整備は、地球温暖化対策として重要な役目を果たしていることを認識していること。

さらに、今後もこのようなボランティア活動へ参加するを聞いたところ、多くの方が参加したい意向であることが伺われました。

また、国有林野事業についても、仕事の内容は概ね知っている。今後の業務に期待することとしては、自然や動植物の環境保護のため森林の手入れに力を注ぐことに期待が多い内容となっております。

ほかに、広報のあり方や、国有林野事業に対する要望等についても調査しました。

## アンケート調査の実施

今後の活動の参考にするために  
19項目のアンケート調査を実施

26名から回答を  
頂きました

アンケート用紙3枚

「国有林野事業の市民参加型活動に関するアンケート調査」  
（調査目的） 市民参加型活動の推進を図るため、市民参加型活動の現状や課題を把握し、今後の活動の参考にするため、アンケート調査を実施する。調査結果は、今後の活動の参考とする。調査結果は、市民参加型活動の推進に活用する。調査結果は、市民参加型活動の推進に活用する。

（調査対象） 市民参加型活動に参加している方、市民参加型活動に興味がある方、市民参加型活動に参加していない方。

（調査項目）

1. 市民参加型活動に参加しているかどうか
2. 市民参加型活動に参加している理由
3. 市民参加型活動に参加していない理由
4. 市民参加型活動に参加したいかどうか
5. 市民参加型活動に参加したい理由
6. 市民参加型活動に参加したくない理由
7. 市民参加型活動に参加したくない理由
8. 市民参加型活動に参加したくない理由
9. 市民参加型活動に参加したくない理由
10. 市民参加型活動に参加したくない理由
11. 市民参加型活動に参加したくない理由
12. 市民参加型活動に参加したくない理由
13. 市民参加型活動に参加したくない理由
14. 市民参加型活動に参加したくない理由
15. 市民参加型活動に参加したくない理由
16. 市民参加型活動に参加したくない理由
17. 市民参加型活動に参加したくない理由
18. 市民参加型活動に参加したくない理由
19. 市民参加型活動に参加したくない理由

市民参加型活動の推進を図るため、市民参加型活動の現状や課題を把握し、今後の活動の参考にするため、アンケート調査を実施する。調査結果は、今後の活動の参考とする。調査結果は、市民参加型活動の推進に活用する。調査結果は、市民参加型活動の推進に活用する。

（調査対象） 市民参加型活動に参加している方、市民参加型活動に興味がある方、市民参加型活動に参加していない方。

（調査項目）

1. 市民参加型活動に参加しているかどうか
2. 市民参加型活動に参加している理由
3. 市民参加型活動に参加していない理由
4. 市民参加型活動に参加したいかどうか
5. 市民参加型活動に参加したい理由
6. 市民参加型活動に参加したくない理由
7. 市民参加型活動に参加したくない理由
8. 市民参加型活動に参加したくない理由
9. 市民参加型活動に参加したくない理由
10. 市民参加型活動に参加したくない理由
11. 市民参加型活動に参加したくない理由
12. 市民参加型活動に参加したくない理由
13. 市民参加型活動に参加したくない理由
14. 市民参加型活動に参加したくない理由
15. 市民参加型活動に参加したくない理由
16. 市民参加型活動に参加したくない理由
17. 市民参加型活動に参加したくない理由
18. 市民参加型活動に参加したくない理由
19. 市民参加型活動に参加したくない理由

市民参加型活動の推進を図るため、市民参加型活動の現状や課題を把握し、今後の活動の参考にするため、アンケート調査を実施する。調査結果は、今後の活動の参考とする。調査結果は、市民参加型活動の推進に活用する。調査結果は、市民参加型活動の推進に活用する。

（調査対象） 市民参加型活動に参加している方、市民参加型活動に興味がある方、市民参加型活動に参加していない方。

（調査項目）

1. 市民参加型活動に参加しているかどうか
2. 市民参加型活動に参加している理由
3. 市民参加型活動に参加していない理由
4. 市民参加型活動に参加したいかどうか
5. 市民参加型活動に参加したい理由
6. 市民参加型活動に参加したくない理由
7. 市民参加型活動に参加したくない理由
8. 市民参加型活動に参加したくない理由
9. 市民参加型活動に参加したくない理由
10. 市民参加型活動に参加したくない理由
11. 市民参加型活動に参加したくない理由
12. 市民参加型活動に参加したくない理由
13. 市民参加型活動に参加したくない理由
14. 市民参加型活動に参加したくない理由
15. 市民参加型活動に参加したくない理由
16. 市民参加型活動に参加したくない理由
17. 市民参加型活動に参加したくない理由
18. 市民参加型活動に参加したくない理由
19. 市民参加型活動に参加したくない理由

#### 4 実行結果の考察と今後の展望等

今回実施したカラマツ造林地を針広混交林へ誘導する間伐手法の効果については、初年度であり緒についたばかりのため、実行結果として申し上げるものではありません。

しかし、間伐後の予想される混交林の分布状況をシミュレーションすれば図-3のように針・広がまんべんなく分布することが期待されます。

今後もこの間伐運動会を、①概ね5年間でI期として継続し、市民参加によって進めて行く計画であること。②今回の間伐試験地については5年後に、再度、林分調査を行って、針広混交林となった人工林の多様性向上の効果等について検証する考えであること。③来年度からは隣接箇所にも、猛禽類の餌狩り場となることも期待して「列状間伐」法による間伐区

#### 実行結果の考察と今後の展望

初年度であり実行結果は今後の調査による

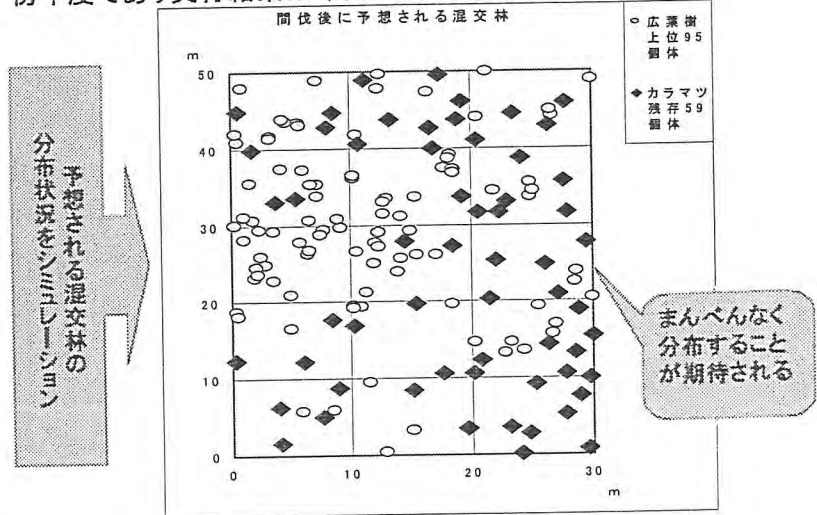


図-3

を設置する。さらに無間伐対照区も設け、異なった2つの間伐手法から形成された間伐後の林分の特徴や違いなどを将来は調べ、間伐の効果と比較研究して、④森林の手入れに関する学習の場として利用することも計画していることをお伝えします。

三陸北部署としては引き続き全面的に協力態勢を取るとともに、指導を受けて、今後調査等についても継続して取り組みたいと考えています。

なお、今後間伐の効果の推移について観察していくとともに、資源の有効利用の面から、間伐木の活用方法も考えて参りたいと考えています。

また、アンケート結果から、森林整備に対して理解を得られていることも伺えたことから、今後も市民参加による間伐等イベントを継続していくためPRの創意工夫等積極的に取り組んで参りたいと考えています。

最後に、本発表に関する林分調査データについては、「東北地域環境計画研究会平成16年度自主研究課題」から提供を受けるとともに、多くのご指導、ご助言頂きましたことに感謝申し上げ発表を終わります。