

表-2 人工林間伐の実行量及び計画量

面積 ha
材積 m³

カラマツの間伐実施状況による問題点と対策

上田・経営課収獲係 林 治 郎

はじめに

カラマツ間伐の重要性

戦後の拡大造林によって急増し、今日に至っている人工造林地の間伐を、いかに適正、円滑に実施するかは、当面の重要、かつ緊急な問題となっている。

このうち特に本県に多いカラマツについては、郷土樹種として、当署管内国有林人工林の80%を占めており、これらの関連から、間伐促進特別対策地域に指定されるなどのほか、民有林にあっては、間伐材安定流通促進パイロット事業、あるいは、緊急間伐促進特別事業による間伐など、国・民有林ともに間伐の重要性のウエイトは極めて高いものがある。

Ⅰ カラマツ林地の現状

当署の51年度現在の人工林の現況は表-1の通りであり、その大部分がカラマツであって、間伐時期のⅣ-Ⅵ令級(14~30年)の面積が、毎年累増している。

表-1 人工林の樹種別及び令級別の面積及び蓄積

令 級	スギ		ヒノキ		アカマツ		カラマツ		その他針		合 計	
	面積	蓄積	面積	蓄積	面積	蓄積	面積	蓄積	面積	蓄積	面積	蓄積
I	3.64	-	81.23	-	484.93	-	1,155.12	-	24.11	-	1,749.03	-
II	15.61	-	71.94	-	1,083.01	-	3,036.79	4,707	48.06	-	4,255.41	4,707
III	-	-	-	-	184.90	1,636	1,770.82	47,668	66.20	421	2,023.92	49,745
IV	0.54	27	0.48	10	27.69	668	1,306.87	90,997	55.30	932	1,390.88	92,634
V	4.57	353	-	-	21.64	1,382	1,142.96	129,097	0.21	12	1,169.38	130,844
VI	3.78	303	-	-	140.17	10,761	675.01	92,395	-	-	818.96	103,459
VII-VI	54.68	12,531	361.46	74,772	240.64	46,080	2,188.08	429,892	44.97	7,412	2,889.83	570,687
計	82.82	13,214	515.11	74,782	2,182.98	60,527	11,275.65	794,776	240.85	8,777	14,297.41	852,076

Ⅱ 間伐の実行及び計画

当署の47年度から51年度まで、5年間の実行量については表-2のとおりであり、カラマツの間伐量が多くなっている。

なお、間伐計画量の52年度から56年度については、現在の地域施業計画の間伐指定量をもとに現地検討し計画したものである。

年 度	スギ		ヒノキ		アカマツ		カラマツ		その他針		計	
	面積	材積	面積	材積	面積	材積	面積	材積	面積	材積	面積	材積
47	21.66	737	41.26	1,388	2.06	88	30.95	1,054	5.16	162	101.09	3,429
48	1.62	29	45.35	1,122	9.72	246	93.94	2,284	9.72	225	180.35	3,906
49	7.62	155	2.54	79	2.54	74	223.51	4,661	17.78	372	253.99	5,341
50	12.38	214	6.19	111	9.28	231	225.94	4,862	52.61	1,125	306.40	6,543
51	8.96	159	5.96	150	11.95	260	200.18	4,237	71.71	1,509	298.78	6,315
計	52.24	1,294	101.32	2,850	35.55	899	774.52	17,098	156.98	3,393	1,120.61	25,534
52	6.20	279	23.27	938	3.50	129	192.88	5,374	15.31	416	241.16	7,136
53	6.32	204	-	-	28.09	769	197.83	5,304	8.26	243	240.50	6,520
54	12.42	769	3.09	132	0.57	18	102.59	4,124	6.19	240	124.86	5,283
55	0.26	8	-	-	26.03	702	115.70	4,592	0.96	51	142.95	5,353
56	4.24	161	-	-	28.30	828	114.99	4,114	4.91	247	152.44	5,350
計	29.44	1,421	26.36	1,070	86.49	2,446	723.99	23,508	35.63	1,197	901.91	29,642
合 計	81.68	2,715	127.68	3,920	122.04	3,345	1,498.51	40,606	192.61	4,990	2,022.52	55,176

Ⅲ 民有林の間伐の状況

上小地区の民有林については、表-3のとおりであり、当署の国有林と同様な間伐時期となって実行中であり、その販路は競合することになる。

表-3 民有林の間伐実行量及び計画量

面積 ha
材積 m³

市町村	実 行 量						計 画 量					
	49年度		50年度		51年度		52年度	53年度	54年度	55年度	56年度	
	面積	材積	面積	材積	面積	材積	面積	材積	面積	材積		
上田市 外7町村	527.00	10,665	604.00	11,837	681.00	12,407	15,300	15,910	16,090	16,330	16,360	

Ⅳ 間伐材の利用状況

上小地区における間伐材は、森林組合による生産量が多くなり、その中でも扱い量の多い利根並びに、長門町森林組合における52年の生産量を調査したものが表-4である。

Ⅴ カラマツ間伐の伐採方法

過去3年の立木処分実行か所の結果では、表-5のとおり列状と点状の間伐がほぼ半々であり、伐採率については管内全域保安林のため、20%以内となっている。

列状間伐か所は、初回でトラクターによる搬出路をかねた、 $\frac{1}{5}$ 列間伐が殆んどであったが、51年

表-4 カラマツ間伐材の利用状況

生産期間 52年1月~12月

森林組合	用途	主な製品	数量 m ³	仕向先	備考
長門町 森林組合	一般材	長さ4m 最小径6~20	980	小諸市売	よく売れるもの 3~4m(直材) 10~13cm 売れないもの 中目材(外材と競合) 販売残 400m ³
		" 3 " 6~20	1,140		
		" 2 " 11~22	610		
	杭木	" 1.8~2 " 6~9	910	神奈川, 愛知, 岐阜	注 文 材 価格はよいが受注が少ない
	パルプ	" 1 " 13~18	528	沼田(群馬ホード)	注 文 材 価格が安く悪い材に限る
		" 2 " 6~16			
ハセ足 ほか	" 1.8 " 3~5	432	地元	注 文 材 木本による生産	
計			4,600		
川東 森林組合	一般材	" 4 " 7~22	2,000	小諸市売	販売残(中目材) 700m ³
		" 3 " 7~22	1,000		
		" 2 " 6~22	2,120		
	杭木	" 2 " 6~9	740	県内(県森林経由)	長門町森林組合と同じ
	パルプ	" 2 " 6~20	370	沼田	
	ハセ足 ほか	" 2 " 4~5	70	地元	
計			6,300		
合計			10,900		

度からは、 $\frac{1}{6}$ 列としているため、間伐率20%とする場合は、約3%を残列に点状とし、次回間伐も列状で行う場合は、残5列の中央の列を間伐とするように配慮した。

なお、現在のところ、列状による風衝害等の発生しているところはない。

次に、点状間伐は牛山式を主体とし、その対象地は急斜地で、かつ、山落しが容易な搬出条件良好な所、及び初回に列状間伐を実行したか所とした。

表-5 カラマツ間伐の伐採方法別実行量

材積 m³
比率 %

年度 伐採方法	49		50		51		計	
	材積	比率	材積	比率	材積	比率	材積	比率
点状(牛山式)	2,004	43	2,382	44.9	2,158	51	6,544	48
$\frac{1}{5}$ 列	2,657	57	2,480	51	1,992	47	7,129	51
$\frac{1}{6}$ 列	-	-	-	-	87	2	87	1
計	4,661	100	4,862	100	4,237	100	13,760	100

Ⅶ 間伐の実行方法

当署では間伐の全量が立木処分地元森林組合へ、技術間伐として販売しているが、その作業員は地元でもあり、良心的に実行している。

一方、これの結果として、当署の夏期造林事業のかなりの部分が、地元森林組合の労務提供からなり、事業量の少ない冬期間には、かつての新炭林作業や特改事業に変わり、地元施策として森林組合事業の一端となり、重要な役割を果たしている。

Ⅷ カラマツ間伐立木販売物件の分析

間伐は、皆伐と異なり、搬出条件が極めて困難である。したがって、間伐方法の点状と列状とはまた、その差も著しいので両者の特徴をもつか所を抽出すると表-6のとおりとなる。

この結果、価格を左右する主な因子は、表番号の(3)一般材とパルプ材の材質、(4)平均胸高直径の大小、(5)伐採率の多少、(6)間伐の方法、(7)伐倒の難易、(8)搬出関係、(9)施設費等によることがみられる。この比較か所では、51は林小班以外は前記(3)~(5)に大差はない。

しかし、(6)の間伐方法が(8)の搬出方法に大きく影響しており、点状の場合は林内深くトラクターが入れないため、人力木寄せ、牛馬による土現等の複雑な工程が必要となる。

したがって、それだけ搬出費が高くなり販売価格に影響する結果となっている。

ただし、初回を列状間伐した117い林小班の2回目の点状間伐か所では、初回の間伐列をトラクターの搬出路に利用できるため木寄せの必要もなく、列状間伐と変りない実行結果となっている。

なお、搬出費の比較は表-8のとおりである。(表-6、表-8参照)

Ⅸ 間伐方法別の不採算林分

間伐立木の買受人が、収支上不採算となったか所を聞き込み調査したところ表-7のとおりである。(表-7参照)

Ⅹ まとめ

問題点

1. 長野営林局制定の間伐実施要領(52.7)以前のような、小径木、不良木の点状間伐方法は、現状での実行は至難である。
2. 前記の間伐実施要領による需要動向を反映した、径級を主とする点状間伐であっても、地利的条件によって異なるが、一般的に、初回間伐では実行が難しい。
3. 点状間伐の場合運搬道は高密度網化及び、効率的な搬出方法が必要である。
4. 労務事情の悪化
林業労働者の高齢化が進んでいる。

Ⅺ 今後の対応策

1. 間伐率20%(管内全域保安林のため上限の率)の場合、初回間伐は $\frac{1}{6}$ 列(約17%とし、その残約3%を残列から点状に行い、搬出は間伐列を利用する。
2. したがって、2回目間伐は $\frac{1}{5}$ 列か、または、点状間伐とする。
3. 特に、地利的条件の良好な林分は、初回間伐から点状とする。
4. 間伐対象木は市場価値のあるものとし、特に小径木は通直木とする。
また、列状の場合といえども、不良木は利用価値がないことから、伐倒費を評定上で控除する。

表-6 カラマツ間伐材の伐採方法等による販売価格の分析

番号	区分	年度				
		51	52	52	52	
		林小班				
		51は	60ろ	122は	117い	
1	面積 (ha)	31.66	10.65	14.33	23.96	
2	材積 (m³)	(6,854本) 338	(3,565本) 239	(5,641本) 374	(8,584本) 690	
3	比率	一般材 (%)	53	83	90	86
		パルプ材 (%)	47	17	10	14
4	平均胸高直径 (cm)	(6~20) 10	(6~22) 12	(6~24) 12	(6~30) 12	
5	伐採率 (%)	12	17	20	20	
6	間伐の方法 (%)	点状(牛山式) 100	点状(牛山式) 100	1/5列状 100	2回目間伐(1回目は列状実行)点状(牛山式) 100	
7	伐倒枝払い	難	難	中	中	
8	% 工期 木寄せ(平均距離)m	86 難 60	50 難 50	-	-	
	% 工期 土曳(")m	45 中 60	100 難 130	-	-	
	% 工期 トラクタ集材(")m	100 難 300	-	-	-	
	% 工期 トラクタ作業(")m	-	-	100 中 796	100 中 251	
	トラクタ作業道作設(m)	800	-	190	-	
9	施設費関係	トラクタ損料	-	トラクタ損料	-	
		-	伐倒費	-	-	
10	m²当り販売単価 (円) (現場人件費, 通動経費を除く)	805	377	3,364	6,193	

表-7 トラクター作業による伐採方法別搬出費の比較表

伐採方法	工程	伐倒枝払い	林内引出し	トラクター道の運材	造材	組人員	m²当り搬出単価	差額
列状	易	なし	平均300m	並	5人	4,674円	(7,180 - 4,674)	
点状	難	平均15m	平均300m	並	6人	7,180円		

算定の条件因子等の説明

1. 現在当署に多いトラクターによる搬出とその算定方法による。
2. 同一林内での比較とし、トラクター道は列状では各伐採列へ点状は60mおきに林内へ入るものとした。
3. 点状では林内の伐倒、引出し作業が困難のため1日の工期並びに組人員に差があるものとした。

表-8 間伐方法別の不採算林分

年度	伐採方法	林小班	材積(m³)	原因
49	点状	5ろ	493	点状間伐のため搬出困難
計			493	
50	点状	11ね,ろ	167	点状間伐のため搬出困難
"	"	17ろ	259	"
"	"	52か	273	"
"	"	26は	871	一部列, 点状多く搬出困難
"	列状	117い	351	トラクタ集材長距離のため(平均1,400m)
計			1,921	
51	点状	18ろ	743	点状間伐のため搬出困難
"	"	27ち,り	1,060	"
計			1,803	

5. 販売方法は労務需給を考慮した販売時期とし、夏期の造林事業のこまぎれ作業との組合せによる継続作業、あるいは冬期作業を考える。
 6. 上田、小県間伐促進特別対策事業の推進。
 7. 利用分野の開拓を急ぎ、新しい利用分野開拓関係者への売払いなどの配慮。
- 以上、当署管内における、カラマツの間伐について述べてきたが、実行性を高めるため、問題点の解消をはかる等、今後さらに研究してまいりたい。

助 言

カラマツの列状間伐及び間伐対象、胸径16cm以上とすることについては、林分の直径分布、販売実態等総合的見地から、さらに、間伐目的に沿うよう検討が必要と考えられ、ヒノキ地位別細り装は、今後、資料として十分活用していただきたい。

なお、枝打と間伐時期等についても、今後さらに研究されたい。