

針広混交複層林施業への アプローチ (236)

早口署技術開発推進委員会専門部会

○ 大川 輝 美

1 はじめに

森林施業の実施については、国有林野の機能類型を踏まえた上で、地形・気象等の立地条件に応じ、伐採や更新方法等の技術合理性にもとづき適切な選択を行うことが、秋田営林局「経営改善実施計画」等の中で示されているが、従来、人工林の施業にあたっては、一部複層林指定箇所を除き、画一的施業（皆伐一新植）の傾向があり、このことから、当署では技術開発推進委員会の中に専門部会を設け、これらの検討を行うことにしたものである。

多雪地帯における奥地人工林は、一般的に植栽木（スギ）の成育には厳しい条件下にあり、侵入ブナ等と混こうして成育している林分が多いのが実態である。

このため事業の実施にあたって、立地条件と植栽樹種等の成育状況に応じ、利用径級以下のスギ植栽木及びブナ等を保残育成し、樹種の多様化・林分の健全化及び資源の有効活用を図るための実施計画とし、このことにより、新植経費及び伐出経費の節減又は販売額の増収等効率的な投資を行うことと、今後の施業の方向として針広混こう複層林への手掛りを検討したものを発表するものである。

2 施業地の位置等（図-1）

施業地は岩瀬沢林道に入り、山瀬ダム（五色湖）を渡り北上すること約25kmで、平成4年度に直営生産を予定しているが、「五色の滝風景林」に隣接し、地形は緩斜面で「県立自然公園田代岳」に通ずる登山歩道が区域内にある。このため調査は搬出関係・登山歩道等を考慮し保残帯を配置しながら、比較的スギの成育が良好な区域を対象とし、斜面上部は広葉樹の中小径木が大部分を占めることから利用面からみて対象外とした。

- (1) 調査面積として「116ろ」は、1伐区5.03ha、2伐区1.90ha、計6.93ha。「116は」で5.00ha、合計11.93haの伐採区域を設定した。

- (2) 調査結果のスギの混こう比率は「116ろ」で本数34%・材積70%、「116は」で本数19%・材積42%、平均で本数29%・材積61%は第5次施業計画書の調査簿数値に近いものを示している。

3 施業計画の経緯と第5次計画の内容等

過去の施業計画の編成経緯(表-1)でも明らかなように人工林から天然林へ、そして再び人工林へ編入していること、第5次施業計画の指定内容(表-2)及び林分の調査結果からみても広葉樹の混生比率が極めて高い林分である。

4 施業に当たっての基本的な考え方

- (1) 「秋田営林局改善実施計画」等における「人工林施業の適切な実施と複層林施業の推進」の中で示している

ア 森林の有する公益的機能の高度発揮

イ 樹種の多様化、齢級構成の平準化

ウ 立地条件、植栽樹種の成育状況等に応じたきめ細かな施業の選択

エ 投資の効率化

等を踏まえて現地の実態に即して検討する。

- (2) 施業経緯・林分内容等からみて針広混こう林の成育過程を経ていることから今後の施業もこの方向で検討すべきものと考えた。

- (3) 収入の確保と投資の効率化を図るため、利用径級を考慮した伐採木の選定と、現存するブナ等有用広葉樹の中小径木を保残育成し、広葉樹資源の積極的造成に努めるとともに、保残木間の孔状地にはスギを植栽し針広混こう複層林の造成を目標とする。

5 施業の方法案(伐採・更新等)

(1) 伐採

ア 針葉樹(スギ)は利用径級として、末口14cm以上の丸太採材を目安とすることにし、このため胸高直径20cm以上を伐採の対象とし、18cm以下は保残育成する。

イ 広葉樹は資源の減少傾向及び利用径級を考慮し、天然林の保残伐施業に準拠して胸高直径26cm以上を伐採の対象とする。

ウ このことにより保残されるha当たり本数は(図-2),「116ろ」でスギ52本・L532本・計584本,「116は」はスギ28本・L416本・計444本,区域平均でスギ42本・L483本・計525本となり,伐採率はNL合計で本数37%・材積で86%となる。

(2) 更新

ア 全区域平均で広葉樹のha当たり保残木の内訳は,下層を形成している10cm以下の小径木が298本・中高木の12~24cmでは185本計483本で,スギの42本と合わせて合計525本である。

また,この材積はNL合計で47m³である。

イ 保残木の平均胸高直径はスギ,Lともに16cm・樹高はスギ12m,L10mとなる。スギ・Lの平均樹冠直径により算定した推定うつ閉率は約57%となり,樹冠下に植付しないことで試算すると,植栽比率43%ha当たり1300本を孔状地に植付する。

(3) 搬出等

搬出は区域内に作業道を作設し,林内はトラクタ集材を考えているが,中小径木を保残することから,伐採・搬出の際に若干支障となることが予想される。しかし,過去の実験結果等からみて考慮外としてもよい数値であると考えているが,更新時において保残木の残存状況を勘案して,更に検討を行うこととする。

6 施業検討案によるメリット

(1) 資源的,公益的メリット(表-3 …… その1)

非皆伐施業で森林の裸地化を防ぐとともに,利用径級以下の立木を保残することで,伐採直後でもLの胸高直径12~24cmが樹高14m,スギの18cm以下が12mで上層木を形成し,Lの10cm以下の樹高が6mで

下層木となり、更に、スギ植栽木が最下層を形成することから、資源の有効利用と公益的機能の高度発揮が図られることになる。

(2) 経済的なメリット (表-3 …… その2)

ア 新植経費等の節減

支出経費では、植付を保残木間の孔状地に行くことから、皆伐に比べてh a当たりで苗木代、地ごしらえ・植付等の経費が757千円、伐木造材の事業費で52千円の節減となる。

イ 販売額の増加

一方、収入面では価格的に低位にある中小径木を保残することから、販売単価は高くなりNL合計でh a当たり234千円の増収となる。

ウ メリット総額

支出・収入トータルでh a当たり1043千円の有利性が算出され、この施業を実施することにより、総面積11.93h aでは12443千円が経費面でのメリット額となる。

7 針広混こう林施業の想定 (図-3)

針広の中小径木を保残し、下木として平成5年度にスギを植栽する施業を採用することで、今後の想定を図-3で説明すると次のとおりである。

(1) 想定年度

伐採翌年のH5年度更新(新植)とし、間伐は1回目を35年後、2回目を45年後として模式図を作成した。

(2) 生長の予測

保残木のうちLを上層木(胸高直径12~24cm)・下層木(胸高直径10cm以下)に区分し、L上層木はスギ保残木(18cm以下)と同時に35年後(H40年)に林齢100年で間伐することにし、その後はL下層木とスギ植栽木で生長を予測し想定している。

(3) 密度管理

間伐におけるRY（収量比数）は、スギ植栽木と伐採時のL保残木のうち下層木（10cm以下）の樹高を間伐時で予測し、合計平均樹高をもって間伐量を算出している。

(4) 2回目間伐後（H50年）の現況

広葉樹はha当たり本数298本・材積89m³、スギ植栽木は本数392本・材積114m³、NL合計で本数690本・材積203m³である。

8 おわりに

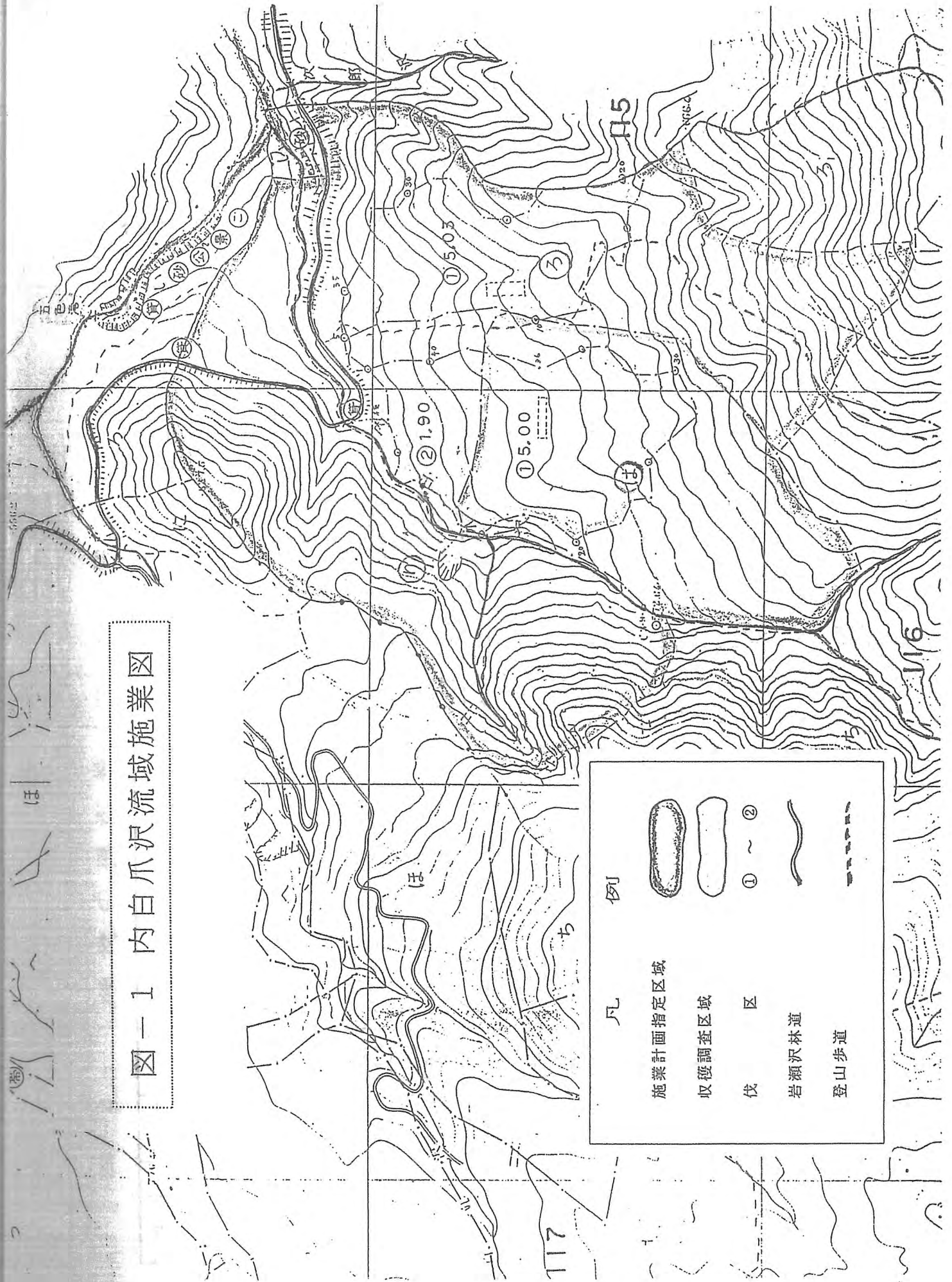
多雪地帯における奥地人工林での伐採等にあたっては、従来パターンの画一的な皆伐一新植を排除し、立地条件・成立樹種の生育状況等を勘案し実行する必要がある。この発表は平成5年度事業の実施計画の方向として署専門部会の中で検討作成したものであるが、経費が大幅に節減できる中で、将来的にも林分内容が低下しないこと、さらに公益機能の発揮・資源の有効活用・投資の効率化等で効果的な施業方法と考えているところである。

伐採・更新方法等において、今後さらに検討を深めていく必要もあると思っておりますのでよろしくご指導をお願いします。

※ 検討に当たって参考とした資料

- (1) 秋田地方国有林スギ「林分密度管理図」
- (2) 米代川地域施業計画区「現実林分収穫予想表」
- (3) 秋田営林局「広葉樹林施業」
- (4) 八郎瀨施業計画区第5次計画「現地審議会資料」

図-1 内白爪沢流域施業図



表一 1 地域施業計画の経緯

単位：h a

林小班	第2次 (S47~56)			第3次 (S52~61)			第4次 (S57~66)			第5次 (S62~H8)			
	林種	面積	積	林種	面積	積	林種	面積	積	林種	面積	積	摘要
116ろ	人	30	53	天	29	03	人	20	10	人	20	10	前計画踏襲
ろ1				天	2	20	天	6	03	天	6	03	”
は	天	12	68	天	12	50	人	12	50	人	12	50	”
り	人	18	41	人	18	16	人	16	37	人	16	37	”

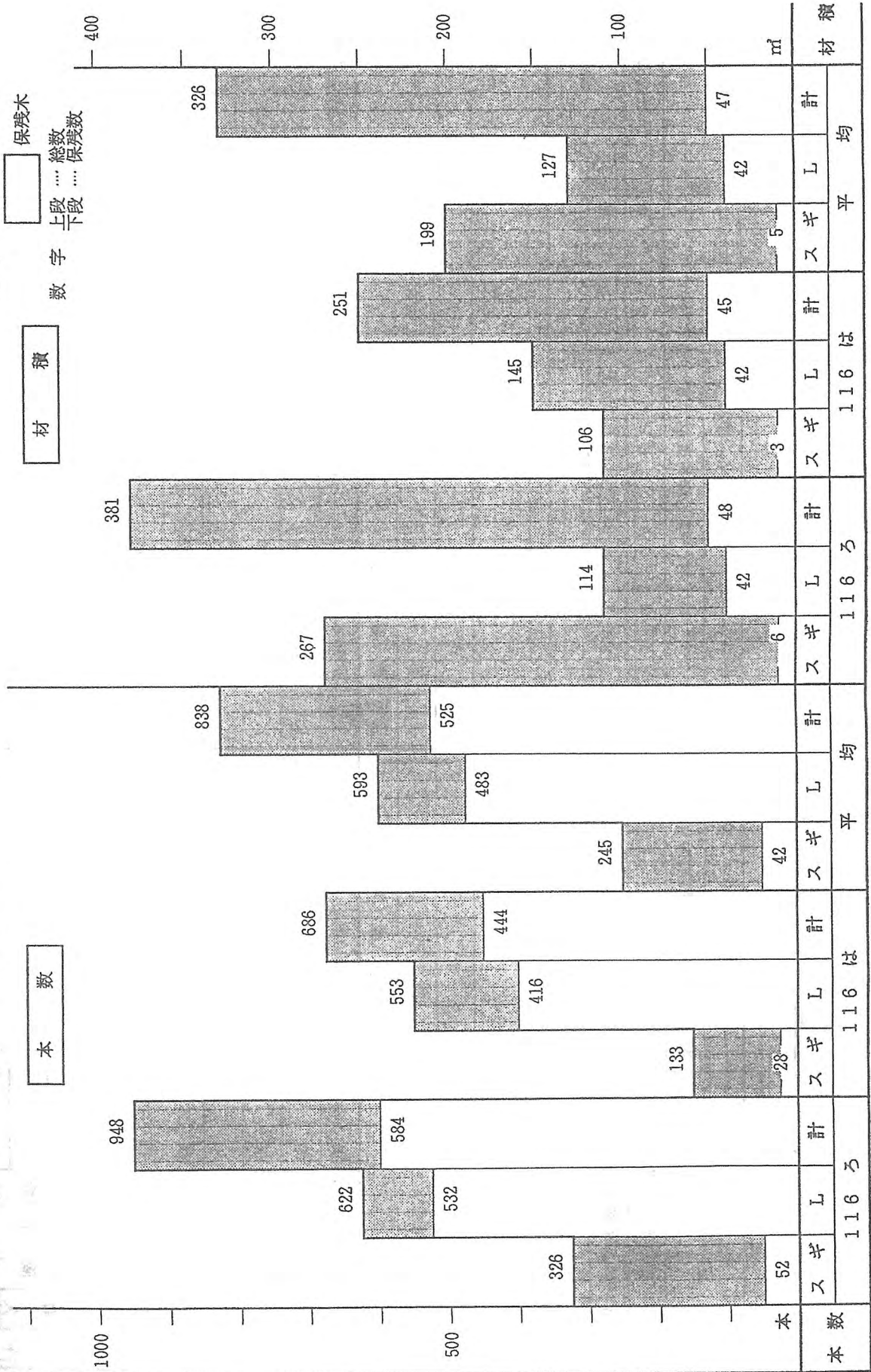
表一 2 第5次地域施業計画 (S62~H8) の内容

単位：h a・m

林小班	天 人 別	面積	施業団	将来		地位	地利	立地	植栽 年度	林 齢	蓄			伐採 種	標高	伐採 指 定			更新指定							
				樹種	割合						スギ	カツ	L			計	面積	N	L	計	新植	天	II			
116ろ	人	20	II-1 皆	スギ L	80 20	6 4	9	54	S 5	62	3919		2111	6030	皆	600m	14	07	3089	1369	4458	11	26	2	81	
ろ1	天	6	”	L	100					62		850		850	保	720m										
は	人	12	”	スギ	100	8	9	72	T 15	66	1875		1875	3750	皆	560m	10	62	1737	1632	3369	10	62			
り	人	16	”	スギ L	80 20	7 4	9	63	S 2	65	1228	1637	1228	4093	皆	580m	10	64	1998	694	2692	8	51	2	13	
計		55	00								7022	1637	14723				35	33	6824	3695	10519	30	39	4	94	

図一 2 林分の現況等 [伐採木と保残木の関連図]

凡例
 伐採木
 保残木
 数字
 上段 …… 総数
 下段 …… 保残数



表一 3 施業検討案によるメリット

その1

単位：m・cm・m

資源的メリット	区	分	伐採後 (保残木)						45年後 (間伐後)						備考
			本数	材積	胸高直径	樹高	林齢	本数	材積	胸高直径	樹高	林齢			
1	材の有効利用	N	42	5	16	12	65	392	114	22	22	45	スギ植栽木, 保残木は中間で間伐		
		L	483	42	16	10	30	298	89	24	15	75			
計			525	47			690	203							

その2

単位 面積：ha, 単価：円, 金額：千円

支出	区	分	ha当たりの対比												備考	
			検討案 (A)						皆伐 (B)							メリット
			面積	数量	単価	金額	面積	数量	単価	金額	ha当たり (A-B)	総額				
新植	苗木代	持	0.43	9人	30000	270	1.00	22人	30000	660				注：試算の基礎等 ・保残木の推定うつ閉率を57%とし, 孔状地に植付する。H3民価価格で積算した。 ・労賃は基職の諸手当を含む単金とした。 ・伐木造材工程のみで試算し対比した。		
		付	0.43	6人	30000	180	1.00	15人	30000	450						
		小計				524					1231		9031			
事業費	伐木	L		167㎡	982	164		169㎡	982	164				・販売額はH3年9月時点の基準価格をもって試算している。		
		L		52㎡	1441	75		67㎡	1891	127						
		小計		219㎡		239		236㎡		291		52	620			
収入	スギ	計		167㎡	26064	4353		169㎡	23983	4053				・販売額はH3年9月時点の基準価格をもって試算している。		
		L		52㎡	18118	942		67㎡	15043	1008						
		小計		219㎡		5295		236㎡		5061		234	2792			
計												1043	12443			

図一三 針広混こう林施業の想定横式図

