

提

様式3

技術開発完了報告

青森営林局

課 題 名	高性能林業機械による作業等に関する調査																					
指示・自主 区 分	林 野 庁 指 示 課 題	開 発 期 間	平成7年度 ～ 平成9年度	担 当	指導普及課																	
目 標	我が国においては、高性能林業機械の導入が進められており、高性能林業機械を中心とした作業システムが確立されつつある。 国有林野事業における生産請負、立木販売の一層の高性能林業機械の普及・定着を推進する観点から、生産性、生産コスト、労働安全、環境に対する影響等について基礎データを収集し、作業システムの改良及び生産請負等の算出因子データの整備・補強を更に進めることとする。																					
結 果	(1) 過去3年間における、機械1台当たりの生産性、及び作業員1人当たりの生産性を把握することができた。 (2) 生産経費の把握ができた。 (3) 減価償却費及び維持管理費等の把握ができた。 (4) 環境に対する影響等についての把握ができた。			技術開発経費内訳																		
				<table border="0"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"><人区> 千円</td> </tr> <tr> <td>物件費</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>役務費</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>人件費</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>基 職</td> <td style="text-align: center;"><</td> <td style="text-align: center;">></td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td style="text-align: center;"><</td> <td style="text-align: center;">></td> </tr> <tr> <td>合 計</td> <td style="text-align: center;"><</td> <td style="text-align: center;">></td> </tr> </table>			<人区> 千円		物件費			役務費			人件費			基 職	<	>	その他	<
	<人区> 千円																					
物件費																						
役務費																						
人件費																						
基 職	<	>																				
その他	<	>																				
合 計	<	>																				
<p>開発経過と調査内容</p> <p>平成7年度～9年度</p> <p>別紙高性能林業機械による作業調査表に基づき、調査した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 作業地の概況 <ol style="list-style-type: none"> (1) 林 況 (2) 地 況1 (3) 地 況2 2 作業概要 3 作業工程 4 作業の実施状況 5 減価償却費 6 オペレータに関する調査 7 使用機械名 																						
<p>評価及び普及指導</p> <p style="text-align: center;">評 価</p> <p style="text-align: center;">普及指導</p>																						

1. 作業地の概況

林 況

区 分	平成7年度調査箇所	平成8年度調査箇所	平成9年度調査箇所
伐区面積	7.93ha	14.83ha	3.09ha
材種(人天別)	人工林	人工林	人工林
樹種(主なもの)	スギ	スギ	スギ
林令	60年生	58年生	56年生
植栽年度	s 8年植栽	s 14年植栽	s 16年植栽
伐区内立木材積	2,874m ³	4,238m ³	1,523m ³
ha当たり本数	828本/ha	808本/ha	818本/ha
1本当たり材積	0.44m ³	0.51m ³	0.60m ³
平均胸高直径	28cm	32cm	28cm
平均樹高	15m	21m	22m

地 況(1)

傾 斜	標 高	380~500m	300~380m	380~420m
	~5度以下	30%	20%	60%
	6~20度	50%	60%	20%
	21度以上	20%	20%	20%
	平均傾斜度	20度	20度	12度
土 壌	土 質	BD流紋岩	BD	BE
	深 度	10cm	10cm	60cm
	湿 潤 度	中	中	中
気 象	最高積雪深	200cm	200cm	190cm
	年間降水量		2,100mm	2,331mm
	平均気温	17度	18度	17度

地 況 (2)

区 分	平成7年度調査箇所	平成8年度調査箇所	平成9年度調査箇所
地表植生の状況	密 中 疎	密 中 疎	密 中 疎
笹の繁茂状況	○	○	○
草本類の繁茂状況	○	○	○
小灌木の繁茂状況	○	○	○
稚樹の発生率	○	○	○

以下は、地上走行の高性能機械のみ記入

区 分	平成7年度調査箇所	平成8年度調査箇所	平成9年度調査箇所
走行・作業への支障	有・多少有・なし	有・多少有・なし	有・多少有・なし
根株、倒木の状況	○	○	○
転石の存置状況	○	○	○
地表の凹凸の状況	○	○	○

2. 作業の概要

区 分	平成7年度調査箇所	平成8年度調査箇所	平成9年度調査箇所
作業期間	4月20日～9月30日	7月25日～12月15日	7月23日～10月20日
伐採種	皆 伐 材積率100% 本数率100%	皆 伐 材積率100%, 本数率100%	皆 伐 材積率100%, 本数率100%
伐採率	間 伐 材積率 %, 本数率 %	間 伐 材積率25%, 本数率19%	間 伐 材積率 %, 本数率
伐採材積	2, 8 7 4 m ³	4, 2 3 8 m ³	1, 5 2 3 m ³
伐採木平均材積	0. 4 4 m ³ /本	0. 5 1 m ³ /本	0. 6 0 m ³ /本
集材方法	全 幹	全 幹	全 幹
林内集材路	幅3.6 m, 延長1,750 m	幅 3.6m, 延長 620 m	幅 3.6m, 延長 680 m
林内土場面積	0. 1 0 h a	0. 1 5 h a	0. 3 0 h a

3. 作業工程

	作業工程	伐 倒～集 材～枝打・玉伐～運 材～選別・巻立					計	備 考
7 年 度	使用機械名 及び台数 人員配置 オペラ 作業員	チェーンソー 2台	グラブ 1台	プロセッサ 1台	キャリヤ 1台	グラブ (1台)	3台 3 (4)人 2人	現場代理人 1人 計測手 1人
8 年 度	使用機械名 及び台数 人員配置 オペラ 作業員	チェーンソー 2台	グラブ 1台	プロセッサ 1台	キャリヤ 1台	グラブ (1台)	3台 3 (4)人 2人	現場代理人 1人 計測手 2人
9 年 度	使用機械名 及び台数 人員配置 オペラ 作業員	チェーンソー 2台	グラブ 1台	プロセッサ 1台	キャリヤ 1台	グラブ (1台)	3台 3 (4)人 2人	現場代理人 1人 計測手 2人

4. 作業の実施状況

機械名：プロセッサ
作業種：枝払い・玉切

区分	機械の 作業日数 (A) 日	延べ人員 (B) 人	生産量 (C) m ³	機械1台当たり の生産性 m ³ (C/A)	作業員1人1日 当たりの生産性 m ³ (C/B)	備 考
7 年度	72	72	2,095	29.097	29.097	平均集材距離 421m 作業期間 4月20日 7月31日
8 年度	90	90	3,176	35,288	35,288	平均集材距離 234m 作業期間 7月25日 11月28日
9 年度	29	29	1,335	46,034	46,034	平均集材距離 136m 作業期間 7月23日 10月20日

5. 減価償却費

機 械 名		購入金額 (千円)	実働日 (日)	作業期間日数 (日)	減価償却費 (千円)	維持管理費 (千円)	計 (千円)
7 年度	プロセッサ	19,300	72	102	1,147	1,907	3,054
	グラブ付バックホー	15,621	30	102	713	1,019	1,732
	キャリアダンプ	15,000	28	102	616	810	1,426
8 年度	プロセッサ	19,300	90	127	1,431	2,382	3,813
	グラブ付バックホー	15,621	110	127	1,340	2,374	3,714
	キャリアダンプ	15,000	38	127	787	1,057	1,844
9 年度	プロセッサ	19,300	29	90	734	1,004	1,738
	グラブ付バックホー	15,621	37	90	646	940	1,586
	キャリアダンプ	15,000	11	90	457	506	963

6 オペレータに関する調査（高性能林業機械）

調査年	営林署別	調査機関名	運転する 機械名	年齢	専 業 ・ 非専業	林業経 験年数 (年)	高性能機械 の運転年数 (年 月)	高性能機械運転 の研修状況	車両の免許類	技 量	賃金支 払形態	雇 用 期 間
H 7年	湯 田	森林組合	プロセッサ	44	専	16	3	行政メーカー等の 講習に参加	大型車両系外	優	月 給	通 年
8年	湯 田	〃	〃	45	専	17	4	〃	大型車両系外	優	月 給	通 年
9年	湯 田	〃	〃	46	専	18	5	〃	大型車両系外	優	月 給	通 年

(1) 使用年度及び事業体名 平成7年度 沢内村森林組合

(2) 使用機械名 高性能林業機械(プロセッサ) (製造会社名:イワフジ工業(株))

項 目		記 事	
総重量		13,630 Kg	
ベースマシン機種名(型式)		キャタビラ三菱312	
エンジン出力		92	ps/rpm
総排気量		4,350	CC
走行速度		高速 5.0	低速 3.2 Km/h
最大登坂角度		35	度
主要寸法	全長	7,595	mm
	全幅	2,490	mm
	全高	2,760	mm
足廻り	足廻りの型	三角シュー	
	履帯幅	770	mm
	接地圧	0.40	kg/cm ²
ヘッド	ヘッドの機構(シングルグリップ, ツーグリップ式)	シングルグリップ	
	ヘッドの取付方式	セットピン	
	カッターの型	3枚移動式	
	最大鋸断径	55	Cm
	最大枝払径	45	Cm
	最大玉切材長	99	m
	材長選択数	4	点
	アームの型(伸縮, 屈曲)	屈 曲	
アーム長	2,500	mm	

(1) 使用年度及び事業体名 平成8年度 沢内村森林組合

(2) 使用機械名 高性能林業機械(プロセッサ) (製造会社名:イワフジ工業(株))

項 目		記 事	
総重量		13,630 Kg	
ベースマシン機種名(型式)		キャタビラ三菱312	
エンジン出力		92	ps/rpm
総排気量		4,350	CC
走行速度		高速 5.0	低速 3.2 Km/h
最大登坂角度		35	度
主要寸法	全長	7,595	mm
	全幅	2,490	mm
	全高	2,760	mm
足廻り	足廻の型	三角シュー	
	履帯幅	770	mm
	接地圧	0.40	kg/cm ²
ヘッド	ヘッドの機構(シングルグリップ, ツーグリップ式)	シングルグリップ	
	ヘッドの取付方式	セットピン	
	カッターの型	3枚移動式	
	最大鋸断径	55	Cm
	最大枝払径	45	Cm
	最大玉切材長	99	m
	材長選択数	4	点
	アームの型(伸縮, 屈曲)	屈 曲	
アーム長	2,500	mm	

(1) 使用年度及び事業体名 平成9年度 沢内村森林組合

(2) 使用機械名 高性能林業機械(プロセッサ) (製造会社名:イワフジ工業(株))

項 目		記 事	
総重量		13,630 Kg	
ベースマシン機種名(型式)		キャタピラ三菱312	
エンジン出力		92	ps/rpm
総排気量		4,350	CC
走行速度		高速 5.0	低速 3.2 Km/h
最大登坂角度		35	度
主要寸法	全長	7,595	mm
	全幅	2,490	mm
	全高	2,760	mm
足廻り	足廻りの型	三角シュー	
	履帯幅	770	mm
	接地圧	0.40	kg/cm ²
ヘッド	ヘッドの機構(シングルグリップ, ツーグリップ式)	シングルグリップ	
	ヘッドの取付方式	セットピン	
	カッターの型	3枚移動式	
	最大鋸断径	55	Cm
	最大枝払径	45	Cm
	最大玉切材長	99	m
	材長選択数	4	点
	アームの型(伸縮, 屈曲)	屈曲	
アーム長	2,500	mm	

別紙

高性能林業機械による作業調査表 (平成17年度分)

青森営林局

作業地名 湯田事業区 194 林班 12 小班 外

調査機関 沢内村森林組合

1. 作業地の概況

林況

伐区面積	7.93 ha
林種 (人天別)	人工林
樹種 (主なもの)	スギ
林齢 (人工林は植栽年も記入)	60 (18年植栽)
伐区内立木材積	2.874 m ³
haあたり本数	228 本/ha
一本あたり材積	0.44 m ³
平均胸高直径	28 cm
平均樹高	15 m

地況(1)

標高	380 ~ 500 m
傾斜	~5度以下 30 % 6~20度 60 % 21度以上 20 % 平均傾斜度 20 度
土質	BD. 流紋岩
土壌深度	10 cm
土壌湿度	中
気象	最高積雪深 200 cm 年間降水量 1111 mm 平均気温 17. 度

地況(2)

地表植生の状況	密	中	疎
笹の繁茂状況			○
草本類の繁茂状況		○	
小灌木の繁茂状況		○	
雑樹の発生状況			○

以下は、地上走行の高性能機械のみ記入

走行・作業への支障	有	多少有	なし
根株、倒木の状況		○	
転石の存置状況		○	
地表の凹凸の状況		○	

(注) 地況(2)については、該当箇所に○印を付すこと

2. 作業の概要

作業期間	4月20日 ~ 9月30日
伐採種	皆伐
伐採率	材積率100%, 本数率100%
伐採材積	2.874 m ³
伐採木平均材積	0.44 m ³ /本
集材方法	全幹
林内集材路	幅 3.6 m, 延長 750m
林内土場面積	0.10 ha

作業工程	伐倒 ~ 集材 ~ 枝打玉切 ~ 運材 ~ 巻立	計	備考
使用機械名	チェーンソー グラブプル ジョブセサ タンクバク グラブ	3台	現場代理人
及び台数	2台 1台 1台 1台 (1台)		> ^
人員配置	ハレタ	3人	計測手
作業員	2人	2人	> ^

(注) 1. 伐採種の分類は、皆伐、択伐、間伐(定性、列状)、漸伐等とする。集材方法は、全木、全幹、普通木等とする。
2. 作業工程の分類は、伐倒、枝払、玉切、集材(木寄を含む)、巻立とし、作業の流れの順に記載する。現場代理人、計測手の人員は備考欄に記載する。

3. 作業の実施状況

① 従事人員と生産性

機 械 名 (台 数)	作 業 種	機械の 作業日数 (A)	延べ人員 (B)	生産量 m ³ (C)	機械1台1日 当たりの生産性 m ³ (C/A)	作業員1人1日 当たりの生産性 m ³ (C/B)	備 考
チェーンソー	伐 倒	110	110	2095	19.045	19.045	(1) 集材距離 (m) 平均 421. 最小 247 ~ 最大 789
グラブ式バックホウ	集 材	18	18	2257	69.833	69.833	
プロセッサ	枝払、玉切	72	72	2095	29.097	29.097	
ダンプキャリア	運 材	28	28	2095	74.821	74.821	
グラブ式バックホウ	選別、巻立	12	12	2095	174.583	174.583	
作業道作設		9	9				
盤 台 作 設							
そ の 他 作 業			5				
計		(D) 249 254	(E) 254				
作業期間中の作業休日		36					
作業期間日数		102					
山元土場最終生産量 m ³		2095	2095	(F) 2095	m ³ (F/D) 8.414 8.248	m ³ (F/E) 8.248	

- (注) (1) 作業に従事した延べ人員は、直接作業したものとし副作業を含む。
(2) 作業休日は、週休日、祝日、雨天休日等作業をしなかった全ての日とする。
(3) 機械の作業日数 (A) の計欄の上段 () には、「作業期間日数」から「作業休日」を差し引いた作業期間中の実作業日数を記載する。
(4) 作業種は、伐倒、造材、集材、巻立て等とする。
(5) 延べ人員の計欄の上段 () には、総人頭数を記載すること。同じ欄の下段 E は各機械、各作業毎の延べ人員の合計を記載する。

② オペレータに関する調査

オペレータ名	運転する機械名	年齢	専業・非専業	林業経験年数(年)	高性能機械の運転年数(年月)	高性能機械運転の研修状況	車両の免許類	技量	賃金支払形態	雇用期間
佐藤 章	ジョセツサ	44	専	16	3	行政メーカー等の講習に参加	大型車輛系外	優	月給	通年
高橋 一三	バックホー	53	専	32			"	"	日給	"
高橋 勇吾	グラッパ3寸バックホー	57	専	35			"	"	"	"
高橋 幸男	大型タンク車	50	専	28			"	"	"	"

- (注) 1. 高性能機械のオペレータのほか、従来の大型機械のオペレータについても記載する。
 2. 技量判定については優良可の3段階で記載し、優は二つの操作が同時に出来ることを一つの要件とする。

③ 通勤路及び作業路等

- (1) 作業員の主たる居住地からの現場までの距離 5 km 通勤時間 時間 20分 (片道)
 (2) 林道の構造及び延長 幅員 5.5 m 平均勾配 3 度 延長 3 km
 (3) 作業道の構造と延長 幅員 3.5 m 平均勾配 5 度 延長 2 km
 (4) 伐区域内の路網密度 (林道, 作業道合計密度) 50 m/ha
 (5) 高性能林業機械陸送の終点から作業地入り口までの距離 100 m

4. 生産量

項目	NL別	主伐 (m³)	間伐 (m³)	計 (m³)	材種別内訳 (m³)			備考
					一般材	パルプ材	計	
山元土場生産量	N	2024		2024	1727	297	2024	
	L	71		71		71	71	
	計	2095		2095	1727	368	2095	

- (注) 備考欄に主な樹種名を記載する。

5. 生産経費集計表

作業種	人件費			物役費 (千円)		計	備考
	延人員 (人)	単価 (円)	金額 (千円)	機械損料	燃料, 資材費等		
林内作業 直接費	伐倒 (作業員)	110	12,373	1361	187		
	集材積込 (オペ)	18	12,222	220	800		
	枝松玉切 (〃)	72	12,263	883	3,054		
	運材 (〃)	28	10,714	300	1,426		
	巻別巻立 (〃)	12	11,000	132	533		
	作業道・盤台作 設, 修理	9	12,200	61			
	その他 (作業員)						
計	254		3,069	6,399	830	10,298	
林内作業 (間接費)			649		2,098	2,747	
合計	254		3,718	6,399	2,928	13,045	

- (注) 1. 作業種の区分は, 伐倒, 伐倒・造材, 造材, 集材, 巻立て, 積込等とする。
 2. 林内作業の間接費の人員費は実際の積上げによるが, 調査が困難な場合は次により行う。
 直接費合計 (人件費 + 物役費) × 0.063
 3. 直接費の延人員数は, 従事人員と生産性の延人員数と一致すること。
 4. 物役費は次表林内作業物役費の内訳①及び②の各表の算出に基づき記入する。

林内作業物役費の内訳

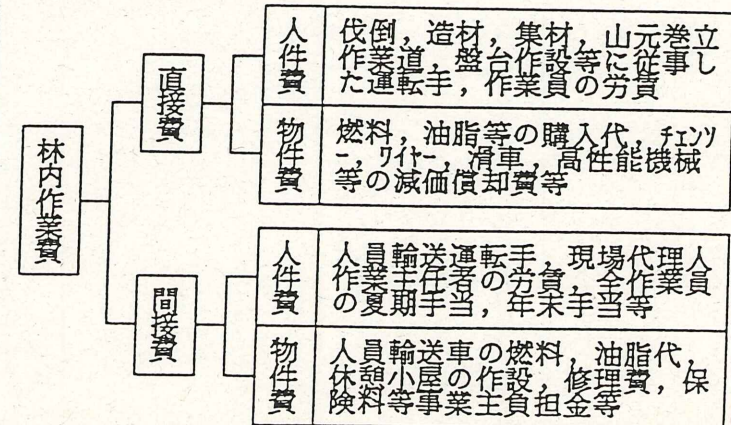
① 減価償却費及び維持管理費

機 械 名	減価償却費	維持管理費	計(千円) (機械損料)	備 考
プロセッサ	1,147	1,907	3,054	
高性能機械計	1,147	1,907	3,054	
クワッドリフト バツボ	713	1,019	1,732	
マルチバクター	616	810	1,426	
ブロー	187		187	
従来大型機械計	1,516	1,829	3,345	
計	2,663	3,736	6,399	
			830	
合 計			7,229	

(注) 減価償却費及び維持管理費は6.の機械の購入価格をもとに算出する。

(注)

- 高性能林業機械及び従来大型機械の減価償却費
(1日当たり)
(実働日) $\frac{0.5 \times 0.9}{6年 \times 180日}$ ---- (1)
機械の購入費 ×
- (共用日)
(実働日) $\frac{0.5 \times 0.9}{6年 \times 260日}$ ---- (2)
機械の購入費 ×
- 高性能林業機械及び従来大型機械の維持管理費
(1日当たり)
(実働日) $\frac{0.85 + 0.25}{6年 \times 180日}$ ---- (3)
機械の購入費 ×
- (共用日)
(実働日) $\frac{0.065 \times 6年}{6年 \times 260日}$ ---- (4)
機械の購入費 ×
- 作業中の減価償却費
上記 (1) × 機械の実働日数 + (2) × 作業期間日数
- 作業中の維持管理費
上記 (3) × 機械の実働日数 + (4) × 作業期間日数
- 林内作業費の構成



② 燃料、油脂及び資材等の購入代

	項目	数量	金額(千円)	備考
直接費	燃料費	6902	530.096	
	油脂費		50.000	アロエチ ケンチ外
	現場作業用資材代		250.000	ウチナチ外
	その他			
	直接費計		830.096	
間接費	人員輸送車燃料費	}	120.000	
	人員輸送車油脂費			
	休憩小屋作設費		45.000	借工
	一般管理用資材購入費		100.000	
	専業主負担社会保険費		2186.925	各種保険随時
	その他(入庁費)		646.569	
	間接費計		2,098,494	
合	計		2,928,590	

6. 機械の購入価格

機 械 名	金 額	備 考
プロセッサ	千円	林業構造改善事業
グラブブレード	29,300	
バックホー	15,627	
キャリマタンク	15,000	直力

- (注) 1. 高性能林業機械及び既存の大型機械について記載する。
 2. 購入に当たり、国、都道府県等から助成(補助金、利子補給、制度金融の融資)を受けた場合はその助成先、名称を備考欄に記載すること。

7. 1㎡当たりの生産費の算出

生産費合計 $\frac{13,045}{2,095}$ 千円 ÷ 山土場生産量(最終生産) $2,095$ ㎡ = 1㎡当たり生産費 $\frac{6,227}{5,900}$ 円/㎡
 (5. 生産経費集計表合計額)

(1) 使用年度及び事業体名 平成7年度 沢内村森林組合

(2) 使用機械名 高性能林業機械(プロセッサ) (製造会社名:イワフジ工業(株))

項 目		記 事	
総重量		13,630 Kg	
ベースマシン機種名(型式)		キャタビラ三菱312	
エンジン出力		92	ps/rpm
総排気量		4,350	CC
走行速度		高速 5.0	低速 3.2 Km/h
最大登坂角度		35	度
主要寸法	全長	7,595	mm
	全幅	2,490	mm
	全高	2,760	mm
足廻り	足廻りの型	三角シュー	
	履帯幅	770	mm
	接地圧	0.40	kg/cm ²
ヘッド	ヘッドの機構(シングルグリップ, ツーグリップ式)	シングルグリップ	
	ヘッドの取付方式	セットピン	
	カッターの型	3枚移動式	
	最大鋸断径	55	Cm
	最大枝払径	45	Cm
	最大玉切材長	99	m
	材長選択数	4	点
	アームの型(伸縮, 屈曲)	屈 曲	
アーム長	2,500	mm	

高性能林業機械による作業調査表 (9年度分)

青森営林局

作業地名 湯田 事業区 92 林班 は 小班 外

調査機関 沢内村森林組合

1. 作業地の概況
林況

伐区面積	3.09 ha
林種 (人天別)	人工林
樹種 (主なもの)	スギ
林齢 (人工林は植栽年も記入)	56 (S 76 年植栽)
伐区内立木材積	1.523 m ³
ha 当たり本数	818 本/ha
一本当たり材積	0.60 m ³
平均胸高直径	20. cm
平均樹高	22. m

地況(1)

標高	380 ~ 420 m	
傾斜	~5度以下	60 %
	6~20度	20 %
	21度以上	20 %
	平均傾斜度	12 度
土壌	土質	BE
	深度 湿度	60 cm 中
気象	最高積雪深	190 cm
	年間降水量	2331 mm
	平均気温	17 度

地況(2)

地表植生の状況	密	中	疎
笹の繁茂状況			○
草本類の繁茂状況		○	
小灌木の繁茂状況			○
稚樹の発生状況			○

以下は、地上走行の高性能機械のみ記入

走行・作業への支障	有	多少有	なし
根株、倒木の状況		○	
転石の存置状況			○
地表の凹凸の状況		○	

(注) 地況(2)については、該当箇所に○印を付すこと

2. 作業の概要

作業期間	7月29日 ~ 10月20日
伐採種	皆伐
伐採率	材積率100%, 本数率100%
伐採材積	1.523 m ³
伐採木平均材積	0.60 m ³ /本
集材方法	全幹
林内集材路	幅 3.6 m, 延長 680 m
林内土場面積	0.30 ha

作業工程	伐倒 ~ 集材	枝打 玉切	煙板	巻立	計	備考
使用機械名	チェーンソー	トラクタ	コンロッサ	キャブ	トラクタ	現場代理人
及び台数	2台	1台	1台	1台	(1台)	3台
人員配置						計測手
オペレータ		1人	1人	1人	1人	2人
作業員	2人				3人	
					(4)人	
					2人	

(注) 1. 伐採種の分類は、皆伐、択伐、間伐(定性、列状)、漸伐等とする。集材方法は、全木、全幹、普通木等とする。
2. 作業工程の分類は、伐倒、枝払、玉切、集材(木寄を含む)、巻立とし、作業の流れの順に記載する。現場代理人、計測手の人員は備考欄に記載する。

3. 作業の実施状況

① 従事人員と生産性

機 械 名 (台 数)	作 業 種	機械の 作業日数 (A)	延べ人員 (B)	生産量 m ³ (C)	機械1台1日 当たりの生産性 m ³ (C/A)	作業員1人1日 当たりの生産性 m ³ (C/B)	備 考
チェーンソー	伐 倒	22	22	1,035	60.681	60.681	(1) 集材距離 (m) 平均 136 m 最小 0 m ~ 最大 345 m
トラップレス バックホー	集 材	13	13	1,035	102.692	102.692	
プロセッサ	枝払、玉切	29	29	1,035	46.034	46.034	
トラップレス バックホー	選別、巻立	15	15	1,035	89.000	89.000	
大型運搬車 キャタプラー	運 送	11	11	801	72.818	72.818	
作 業 道 作 設		9	9				
盤 台 作 設							
そ の 他 作 業 (計測)			26	963		37.038	
計		(D) 42	(E) ₍₉₎ 125				
作業期間中の作業休日		48					
作業期間日数		90					
山元土場最終生産量 m ³				(F) 1,035	m ³ (F/D) 31.785	m ³ (F/E) 10.680	

- (注) (1) 作業に従事した延べ人員は、直接作業したものとし副作業を含む。
 (2) 作業休日は、週休日、祝日、雨天休日等作業をしなかった全ての日とする。
 (3) 機械の作業日数 (A) の計欄の上段 () には、「作業期間日数」から「作業休日」を差し引いた作業期間中の実作業日数を記載する。
 (4) 作業種は、伐倒、造材、集材、巻立て等とする。
 (5) 延べ人員の計欄の上段 () には、総人頭数を記載すること。同じ欄の下段 E は各機械、各作業毎の延べ人員の合計を記載する。

② オペレータに関する調査

オペレータ氏名	運転する機械名	年齢	専業・非専業別	林業経験年数(年)	高性能機械の運転年数(年月)	高性能機械運転の研修状況	車両の免許類	技 量	賃金支払形態	雇用期間
佐藤 章	プロセッサ	46	専	18	5	行政・メカ等の講習に参加	大型車輛系外	優	月給	通年
高橋 勇吾	トラップレスバックホウ	61	"	34			"	"	日給	"
高橋 幸次	"	53	"	32			"	"	"	"
伊藤 勇雄	大型運搬車	46	"	30			"	"	"	"

- (注) 1. 高性能機械のオペレータのほか、従来の大型機械のオペレータについても記載する。
 2. 技量判定については優良可の3段階で記載し、優は二つの操作が同時に出来ることを一つの要件とする。

③ 通勤路及び作業路等

- (1) 作業員の主たる居住地からの現場までの距離 9.5 km 通勤時間 時間 35分 (片道)
 (2) 林道の構造及び延長 幅員 4.0 m 平均勾配 4 度 延長 km
 (3) 作業道の構造と延長 幅員 m 平均勾配 度 延長 km
 (4) 伐区域内の路網密度(林道, 作業道合計密度) m/ha
 (5) 高性能林業機械陸送の終点から作業地入り口までの距離 50 m

4. 生産量

項 目	NL別	主 伐 (m ³)	間 伐 (m ³)	計 (m ³)	材 種 別 内 訳 (m ³)			備 考
					一般材	パルプ材	計	
山元土場生産量	N	963		963	963	372	1,335	
	L							
	計	963		963	963	372	1,335	

- (注) 備考欄に主な樹種名を記載する。

5. 生産経費集計表

作 業 種	人 件 費			物 役 費 (千円)		計	備 考
	延人員 (人)	単価 (円)	金額 (千円)	機械損料	燃料, 資材費等		
林 内 作 業 直 接 費	伐倒 (作業員)	22	12,546	276	37		
	集材・積込 (オペレータ)	13	23,516	775	557		
	枝払玉切 ("	29	15,700	455	1,738		
	運木 ("	11	12,181	134	958	1,362	
	選別・巻立 ("	15	11,218	768	443		
	作業道・盤台作 設, 修理	9	12,463	112	386		
	その他 (計測器等)	26	13,000	338			
	計	125		1,658	4,324	1,362	7,344
林内作業 (間接費)			463			463	
合 計	125		2,121	4,324	1,362	7,807	

- (注) 1. 作業種の区分は, 伐倒, 伐倒・造材, 造材, 集材, 巻立て, 積込等とする。
 2. 林内作業の間接費の人員費は実際の積上げによるが, 調査が困難な場合は次により行う。
 直接費合計 (人件費 + 物役費) × 0.063 /
 3. 直接費の延人員数は, 従事人員と生産性の延人員数と一致すること。
 4. 物役費は次表林内作業物役費の内訳①及び②の各表の算出に基づき記入する。

林内作業物役費の内訳

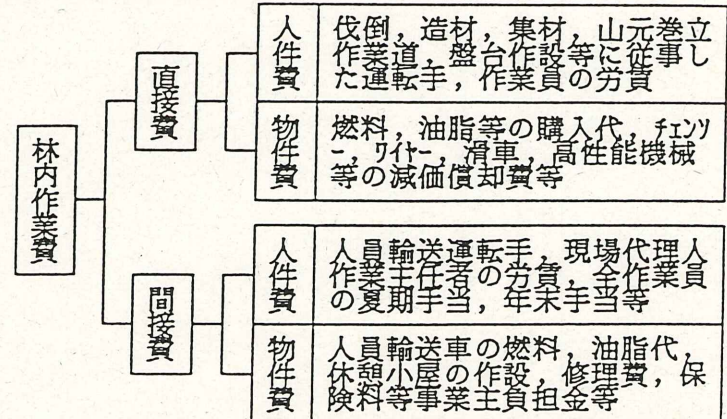
① 減価償却費及び維持管理費

機 械 名	減価償却費	維持管理費	計(千円) (機械損料)	備 考
直	734	1,009	1,743	
接				
費				
高性能機械計	734	1,009	1,743	
グラブコルバ バックホー	646	946	1,592	
刈り取り機	458	507	965	
トラクター	① 1700円 27		27	
従来大型機械計	1,141	1,453	2,594	
計			4,337	
間				
接				
費				
合 計			4,337	

(注) 減価償却費及び維持管理費は6.の機械の購入価格をもとに算出する。

(注)

- 高性能林業機械及び従来大型機械の減価償却費
(1日当たり)
(実働日) 機械の購入費 × $\frac{0.5 \times 0.9}{6年 \times 180日}$ ---- (1)
(共用日) 機械の購入費 × $\frac{0.5 \times 0.9}{6年 \times 260日}$ ---- (2)
- 高性能林業機械及び従来大型機械の維持管理費
(1日当たり)
(実働日) 機械の購入費 × $\frac{0.85 + 0.25}{6年 \times 180日}$ ---- (3)
(共用日) 機械の購入費 × $\frac{0.065 \times 6年}{6年 \times 260日}$ ---- (4)
- 作業中の減価償却費
上記(1)×機械の実働日数+(2)×作業期間日数
- 作業中の維持管理費
上記(3)×機械の実働日数+(4)×作業期間日数
- 林内作業費の構成



② 燃料、油脂及び資材等の購入代

	項 目	数 量	金額 (千円)	備 考
直 接 費	燃料費		267	
	油脂費		52	
	現場作業用資材代 その他		130 126	トラ-外
	直接費計		575	
間 接 費	人員輸送車燃料費		78	
	人員輸送車油脂費		30	
	休憩小屋作設費		45	借上り
	一般管理用資材購入費		105	標識等
	事業主負担社会保険費		449	
	その他		80	
間接費計		787		
合 計			1,362	

6. 機械の購入価格

機 械 名	金 額	備 考
	千円	
ジョセッサ	19,300	林業構造改善事業
グラブドリフトバックホ-	15,621	〃
大型運搬車	15,000	自 力

- (注) 1. 高性能林業機械及び既存の大型機械について記載する。
 2. 購入に当たり、国、都道府県等から助成（補助金、利子補給、制度金融の融資）を受けた場合はその助成先、名称を備考欄に記載すること。

7. 1㎡当たりの生産費の算出

生産費合計 2,807 千円 ÷ 山土場生産量 (最終生産) 2,095 m³ = 1㎡当たり生産費 5,647 円/m³
 (5. 生産経費集計表合計額)

(1) 使用年度及び事業体名 平成9年度 沢内村森林組合

(2) 使用機械名 高性能林業機械(プロセッサ) (製造会社名:イワフジ工業(株))

項 目		記 事	
総重量		13,630 Kg	
ベースマシン機種名(型式)		キャタビラ三菱312	
エンジン出力		92	ps/rpm
総排気量		4,350	CC
走行速度		高速 5.0	低速 3.2 Km/h
最大登坂角度		35	度
主要寸法	全長	7,595	mm
	全幅	2,490	mm
	全高	2,760	mm
足廻り	足廻りの型	三角シュー	
	履帯幅	770	mm
	接地圧	0.40	kg/cm ²
ヘッド	ヘッドの機構(シングルグリップ, ツーグリップ式)	シングルグリップ	
	ヘッドの取付方式	セットピン	
	カッターの型	3枚移動式	
	最大鋸断径	55	Cm
	最大枝払径	45	Cm
	最大玉切材長	99	m
	材長選択数	4	点
	アームの型(伸縮, 屈曲)	屈曲	
	アーム長	2,500	mm

高性能林業機械による作業調査表 (8年度分)

作業地名 湯田 事業区 47 林班 八 小班 外

調査機関 沢内村森林組合

1. 作業地の概況
林況

伐区面積	14.83 ha
林種 (人天別)	人工林
樹種 (主なもの)	スギ
林齢	58年生
(人工林は植栽年も記入)	(514年植栽)
伐区内立木材積	4.238 m ³
ha当たり本数	808 本/ha
一本当たり材積	0.51 m ³
平均胸高直径	32 cm
平均樹高	21 m

地況(1)

標高	300 ~ 380 m
傾斜	~5度以下 20 % 6~20度 60 % 21度以上 20 % 平均傾斜度 20 度
土質	BD
土壌深度	10 cm
土壌湿度	中
気象	最高積雪深 200 cm 年間降水量 2100 mm 平均気温 18 度

地況(2)

地表植生の状況	密	中	疎
笹の繁茂状況			○
草本類の繁茂状況		○	
小灌木の繁茂状況		○	
稚樹の発生状況			○

以下は、地上走行の高性能機械のみ記入

走行・作業への支障	有	多少有	なし
根株、倒木の状況	○		
転石の存置状況		○	
地表の凹凸の状況	○		

(注) 地況(2)については、該当箇所には○印を付すこと

2. 作業の概要

作業期間	7月25日 ~ 12月15日
伐採種	
伐採率	皆伐率 100%, 本数率 皆100%
伐採材積	南25% 4.238 m ³
伐採木平均材積	0.51 m ³ /本
集材方法	全幹
林内集材路	幅 3.6 m, 延長 620 m
林内土場面積	0.15 ha

作業工程	伐倒 ~ 集材 ~ 枝打玉切 ~ 運材 ~ 巻立	計	備考
使用機械名	クエーン クラップレ プレシナリ キャリヤ クラップレ	3台	現場代理人
及び台数	2台 1台 1台 1台 (1台)	3人	計測手
人員配置	オペレータ	3人	
作業員	2人	2人	

(注) 1. 伐採種の分類は、皆伐、択伐、間伐(定性、列状)、漸伐等とする。集材方法は、全木、全幹、普通木等とする。
2. 作業工程の分類は、伐倒、枝払、玉切、集材(木寄を含む)、巻立とし、作業の流れの順に記載する。現場代理人、計測手の人員は備考欄に記載する。

3. 作業の実施状況

① 従事人員と生産性

機 械 名 (台 数)	作 業 種	機械の 作業日数 (A)	延べ人員 (B)	生産量 m ³ (C)	機械1台1日 当たりの生産性 m ³ (C/A)	作業員1人1日 当たりの生産性 m ³ (C/B)	備 考
チェーンソー	伐倒	112	112	3.176	28.357	28.357	(1) 集材距離 (m) 平均 234. 最小 0 ~ 最大 468
グラブ30寸 バックホー	集材	67	67	2.223	33.179	33.179	
アヒセッサ	枝払・玉刈	90	90	3.176	35.289	35.289	
グラブ30寸 バックホー	選別・巻立	43	43	3.176	29.860	29.860	
ダンプキャリヤ	運材	38	38	3.176	33.578	33.578	
作業道作設		8	8				(2) 作業期間 自 8年7月25日 至 8年11月28日
盤台作設							
その他作業							
計		(D) 358	(E) 358				
作業期間中の作業休日		50					
作業期間日数		127					
山元土場最終生産量 m ³		3.176	3.176	(F) 3.176	m ³ (F/D) 3371	m ³ (F/E) 3371	

- (注) (1) 作業に従事した延べ人員は、直接作業したものとし副作業を含む。
(2) 作業休日は、週休日、祝日、雨天休日等作業をしなかった全ての日とする。
(3) 機械の作業日数 (A) の計欄の上段 () には、「作業期間日数」から「作業休日」を差し引いた作業期間中の実作業日数を記載する。
(4) 作業種は、伐倒、造材、集材、巻立等とする。
(5) 延べ人員の計欄の上段 () には、総人頭数を記載すること。同じ欄の下段 E は各機械、各作業毎の延べ人員の合計を記載する。

② オペレータに関する調査

オペレータ氏名	運転する機械名	年齢	専業・非専業	林業経験年数(年)	高性能機械の運転年数(年月)	高性能機械運転の研修状況	車両の免許類	技量	賃金支払形態	雇用期間
佐藤 章	プロセッサ	45	専	17	4	行政メカ等の講習に参加	大型車輛系外	優	月給	通年
高橋 一三	バックホー	54	〃	33			〃	〃	日給	〃
高橋 勇吾	トラック015 バックホー	60	〃	36			〃	〃	〃	〃
伊藤 勇雄	大型ダンプトラック	45	〃	29			〃	〃	〃	〃

- (注) 1. 高性能機械のオペレータのほか、従来の大型機械のオペレータについても記載する。
 2. 技量判定については優良可の3段階で記載し、優は二つの操作が同時に出来ることを一つの要件とする。

③ 通勤路及び作業路等

- (1) 作業員の主たる居住地からの現場までの距離 6 km 通勤時間 時間 30分 (片道)
 (2) 林道の構造及び延長 幅員 4.0 m 平均勾配 4 度 延長 1.5 km
 (3) 作業道の構造と延長 幅員 m 平均勾配 度 延長 km
 (4) 伐区域内の路網密度(林道, 作業道合計密度) 50 m/ha
 (5) 高性能林業機械陸送の終点から作業地入り口までの距離 50 m

4. 生産量

項目	NL別	主伐(m ³)	間伐(m ³)	計(m ³)	材種別内訳(m ³)			備考
					一般材	パルプ材	計	
山元土場生産量	N	2,487	349	2,836	2,836	128	2,964	スギ
	L				-	212	212	
	計	2,487	349	2,836	2,836	340	3,176	

- (注) 備考欄に主な樹種名を記載する。

5. 生産経費集計表

作 業 種	人 件 費			物 役 費 (千円)		計	備 考
	延人員 (人)	単価 (円)	金額 (千円)	機械損料	燃料, 資材費等		
林 内 作 業 直 接 費	伐倒 (作業員)	112	12,228	1,359	190		
	集材・積込 (オペ)	67	11,404	764	2,109		
	技士・内 (")	90	12,894	1,160	3,873	1,829	
	運 材 (")	38	11,000	418	1,844		
	選別・巻立 (")	43	11,153	479	1,352		
	作業道・盤台作 設, 修理	8	10,650	85	253		
	その他 (作業員)						
計	358		4,275	9,561	1,829	15,665	
林内作業 (間 接 費)			286	-	1,851	2,837	
合 計	358		5,261	9,561	3,680	18,502	

- (注) 1. 作業種の区分は、伐倒、伐倒・造材、造材、集材、巻立て、積込等とする。
 2. 林内作業の間接費の人員費は実際の積上げによるが、調査が困難な場合は次により行う。
 直接費合計 (人員費 + 物役費) × 0.063
 3. 直接費の延人員数は、従事人員と生産性の延人員数と一致すること。
 4. 物役費は次表林内作業物役費の内訳①及び②の各表の算出に基づき記入する。

5. 生産経費集計表

作 業 種	人 件 費			物 役 費 (千円)		計	備 考
	延人員(人)	単価(円)	金額(千円)	機械損料	燃料, 資材費等		
林内作業 直接費	伐倒(作業員)	112	12,228	1,369	190		
	集材・積込(オペ)	67	11,404	764	2,109		
	技松玉肉(")	90	12,894	1,160	3,873	1,829	
	運 材(")	38	11,000	418	1,844		
	巻立(")	43	11,153	479	1,952		
	作業道・盤台作 設, 修理	8	10,650	85	253		
	その他 (作業員)						
	計	358		4,275	9,561	1,829	15,665
林内作業 (間 接 費)			986	-	1,851	2,837	
合 計	358		5,261	9,561	3,680	18,502	

- (注) 1. 作業種の区分は、伐倒、伐倒・造材、造材、集材、巻立て、積込等とする。
 2. 林内作業の間接費の人員費は実際の積上げによるが、調査が困難な場合は次により行う。
 直接費合計(人員費+物役費)×0.063
 3. 直接費の延人員数は、従事人員と生産性の延人員数と一致すること。
 4. 物役費は次表林内作業物役費の内訳①及び②の各表の算出に基づき記入する。

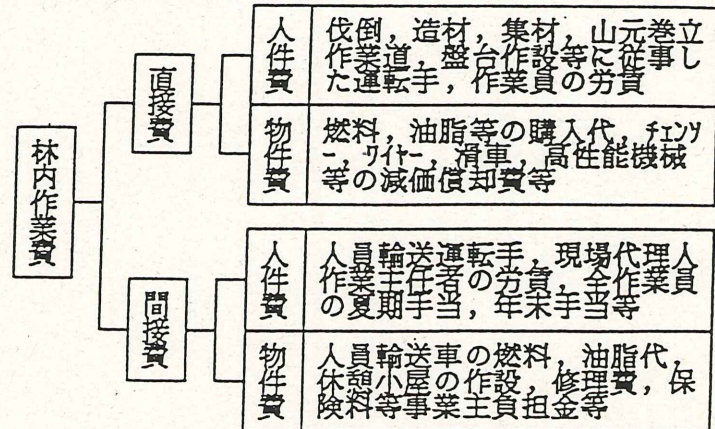
林内作業物役費の内訳

① 減価償却費及び維持管理費

機 械 名		減価償却費	維持管理費	計(千円) (機械損料)	備 考
直 接 費	ジョシホッサ	1,430,797	2,381,941	3,813	購入価格 4円 19,300 実働日数 90日 作業 " 127
	高性能機械計	1,430,797	2,381,941	3,813	
	グラブジョシ	2,340,301	2,373,378	3,714	15,621 4円 実 118日 作 127日
	バックホー	787,018	1,056,805	1,844	15,000 4円 実 28日 作 127日
	チェーンソー	190,400		190	② 1700
	従来大型機械計	2,317,719	3,430,183	5,748	
	計	3,748,516	5,812,124	9,561	
	間 接 費			1,829	
	合 計			11,390	

(注)

- 高性能林業機械及び従来大型機械の減価償却費
(1日当たり)
(実働日) $0.5 \times 0.9 \times \frac{1}{6年 \times 180日} = 0.45$ (1)
機械の購入費 × $\frac{0.5 \times 0.9}{6年 \times 260日} = 0.45$ (2)
(共用日) $0.5 \times 0.9 \times \frac{1}{6年 \times 260日} = 0.45$ (2)
- 高性能林業機械及び従来大型機械の維持管理費
(1日当たり)
(実働日) $0.85 + 0.25 \times \frac{1}{6年 \times 180日} = 1.1$ (3)
(共用日) $0.065 \times 6年 \times \frac{1}{6年 \times 260日} = 0.39$ (4)
- 作業中の減価償却費
上記 (1) × 機械の実働日数 + (2) × 作業期間日数
- 作業中の維持管理費
上記 (3) × 機械の実働日数 + (4) × 作業期間日数
- 林内作業費の構成



(注) 減価償却費及び維持管理費は6.の機械の購入価格をもとに算出する。

② 燃料、油脂及び資材等の購入代

	項 目	数 量	金額 (千円)	備 考
直 接 費	燃料費		987	
	油脂費		85	
	現場作業用資材代 その他		418 339	ガマ-外
	直接費計		1829	
間 接 費	人員輸送車燃料費		240	
	人員輸送車油脂費		72	
	休憩小屋作設費		80	積上+V
	一般管理用資材購入費		150	停設+外
	事業主負担社会保険費		1,059	
	その他		250	
間接費計		1851		
合 計			3680	

6. 機械の購入価格

機 械 名	金 額	備 考
	千円	
ジョロセッサ	19,300	林業構造改善事業
グリップバクホフ	15,621	"
キャリヤダンプ	15,000	自 力

- (注) 1. 高性能林業機械及び既存の大型機械について記載する。
 2. 購入に当たり、国、都道府県等から助成（補助金、利子補給、制度金融の融資）を受けた場合はその助成先、名称を備考欄に記載すること。

7. 1m³当たりの生産費の算出

生産費合計 18,502 千円 ÷ 山土場生産量 (最終生産) 3,776 m³ = 1m³当たり生産費 5,925 円/m³
 (5. 生産経費集計表合計額)

(1) 使用年度及び事業体名 平成8年度 沢内村森林組合

(2) 使用機械名 高性能林業機械(プロセッサ) (製造会社名:イワフジ工業(株))

項 目		記 事	
総重量		13,630 Kg	
ベースマシン機種名(型式)		キャタビラ三菱312	
エンジン出力		92	ps/rpm
総排気量		4,350	CC
走行速度		高速 5.0 低速 3.2	Km/h
最大登坂角度		35	度
主要寸法	全長	7,595	mm
	全幅	2,490	mm
	全高	2,760	mm
足廻り	足廻りの型	三角シュー	
	履帯幅	770	mm
	接地圧	0.40	kg/cm ²
ヘッド	ヘッドの機構(シングルグリップ, ツーグリップ式)	シングルグリップ	
	ヘッドの取付方式	セットピン	
	カッターの型	3枚移動式	
	最大鋸断径	55	Cm
	最大枝払径	45	Cm
	最大玉切材長	99	m
	材長選択数	4	点
	アームの型(伸縮, 屈曲)	屈曲	
	アーム長	2,500	mm