

に特注しローテーターの外郭を堅固な構造に改良した。このため欠損の心配もなくなった。

6. 作業工程の向上（集造材）

改良前に比べ工程がアップした。

区 分	セット1口当り工程	生産性	比 率	備 考
改良前	27.8 分	4.6 分	100 %	セット人員6人
改良後	31.2 分	5.2 分	113 %	〃

7. 安全性について

運転操作は、手動のみによって行っていたが、アクセルペダル、油圧回路切替スイッチの増設により手足で操作できるようになったので、改良前に比べ誤操作もなく、また、チェーンソーカバーの改良により誘導者も不要となり、機体の近くに立入らないため危険性もなく作業の安全性が向上した。

お わ り に

グラップルソーについて、安全に効率良く稼働することを目標に数か所の改良を行った結果、運転操作が以前に比べはるかに向上した。

また、作業工程のアップとともに安全性も向上し、今日まで無災害で実行できたことは大きな成果と考える。

今後も、グラップルソーの本来の目的である振動対策と作業能率の向上にむけて、本機の特徴を最大限に生かし、有効的な使用に努めていきたい。

省エネルギーを目的とした盤台上における玉切装置の 運転コントロールについて

上松・事業課機械係 森 下 定 一
赤沢製品事業所 千 邑 美 清
黒沢製品事業所 神 村 光 雄

は し め に

職業性疾病の防止対策として、振動機械の改善改良には、目ざましい進歩が図られているのが昨今の現状である。

当署においても、盤台上における無振動機械の開発については、昭和49年から営林局及び上松運輸営林署とタイアップした中で技術開発委員会を設置し、他署に先がけ開発・実用に努力してきた。

ディーゼルエンジンを使用した電気式玉切装置の1号機から、今日実用化されている移動式油圧玉切装置に至るまで、改良に改良を重ね、現在全セットにその定着を図っている。

ところで、作業現地は年を追って分散化し、また、整理伐区ということで作業条件も困難性を強めてきている。

玉切装置を実行する上では、エンジンソー盤台と比べその盤台作設位置に制限され、玉切盤台、動力室、待避場所、玉切装置格納庫等の施設が必要であり、また当署の材は平均樹高約26m、平均胸高約38cmと、大径材であるため広範囲な土敷敷が必要である。

玉切装置作業実行で以前から問題となっている点は、土敷敷の条件はもとより、騒音と燃料消費の点である。

騒音については、盤台近くに動力室を設置した場合は極めて騒音が高いため、集材作業中において、待ち時間には動力源のレバーを低速に落してスロー回転させ、鋸断時にはレバーを高速に回転させ作業を実行しているが、どうしても動力室が近いため信号、合図等意志疎通の会話も十分図られない等の難点がある。このため動力室を盤台から約50m程度離れた場所に設置し作業を実行したところ、騒音防止効果は十分上ったものの、集材作業における集材1回平均サイクルは約20分、鋸断作業平均サイクルは約5分であり、往復してその都度待避場所から動力室までレバーを操作することは困難なため、作業の実態として始業時に始動させ、休息、休憩時間を除き終業時まで高速回転に、レバーをセットした状態であった。燃料節減の必要は理解していても、その都度動力室までレバー操作に行き来することは実態上困難であった。

このため今回、騒音と燃料消費節減に向ってのアイデアを出し合い、現場、署が一体となって検討を加えた中で、遠隔制御装置方式を廃品利用で試作・実行したところ、所期の目標である騒音防止・燃料節減について一応の成果を得たのでここに発表する。

I 実施経過

1. 遠隔制御装置の構造・取付

- (1) 現在は、使用していない森林鉄道時代の廃品である犬釘抜き用のハンドルを利用し、エンジンの回転調整ハンドルとして使用した。箱型の台枠架台（鉄製・縦35cm×横53cm×高80cm）を作製しハンドルを取付、待避場所に据付、架台をクギで固定した。
- (2) スロットルレバーに、補助棒（鉄製巾2cm×長17cm）をさし込み、高速回転、低速回転の移動がスムーズに行われるようにセットした。
- (3) エンジンの回転調整ハンドルから、スロットルレバーさし込みの補助棒、そして重力部までの連結方法としてはマイルドワイヤ（径3mm）で結び、曲りの箇所へは豆滑車を使用して動きをスムーズにした。当初ナイロンロープ、針金を使用して実験したが、スムーズに高速低速回転にならなかつたり高速から低速に戻らなかつたり、切断したりして困難な部位であったが、マイルドワイヤを使用したことでこれらの問題は解消された。
- (4) 動力室には、回転調整ハンドルからスロットルレバー取付の補助棒を通してマイルドワイヤ一端に、張力を保っておくための重垂（10kg）を取付、これを支える箱型台枠（鉄製・縦58cm×横58cm×高60cm）を据付豆滑車に通して釣り下げた。
- (5) 全ての取付が完了した時、回転調整ハンドルを操作し、高速回転時、低速回転時のそれぞれ

の目印を台枠に表わした。

2. 取扱い

- (1) エンジンの始動・停止は従来通り動力室で行う。
- (2) 材の鋸断作業を開始する時、回転調整操作ハンドルを回して高速回転にし、鋸断作業が終了したらハンドルを回し低速回転印まで戻す。
以下この繰返しである。

II 成果について

1. 燃料の節減

- (1) メーカーの仕様書に基づく燃料消費量の計算

高速回転の場合	2200 rpm
	2.17 ℓ/H
低速回転の場合	1500 rpm
	0.27 ℓ/H

- ア. 1日中高速回転で稼働した場合の消費量

$$2.17 \ell \times 6.5 \text{ H} = 14.105 \ell$$

- イ. 高速低速でくり返した場合の消費量

$$\text{H}) 2.17 \ell \times 1.7 \text{ H} = 3.689$$

$$\text{S}) 0.27 \ell \times 4.8 \text{ H} = 1.296 \quad \text{)} 4.985 \ell$$

- ウ. 燃料消費対比率

$$\frac{4.985 \ell}{14.105 \ell} \times 100 = 35 \%$$

- エ. 燃料節減率

$$65 \%$$

- オ. 節減量（主作業を想定した場合）

1台当り

	1H当り	1日当り	1月当り	1年当り
節 減 量	1.4 ℓ	9 ℓ	153 ℓ	1,836 ℓ
節 減 額	127 円	819 円	13,923 円	167,076 円

- (2) 現地での実行結果

- ア. 1日中高速回転で稼働した場合の平均燃料消費量

$$10.1 \ell / \text{日}$$

- イ. 遠隔操作方式で稼働した場合の平均燃料消費量

$$5.2 \ell / \text{日}$$

- ウ. 燃料節減率

$$50 \%$$

2. 騒音防止

騒音による精神的負担が少なくなり、安全衛生上効果が上がった。

3 資材費

品名	数量	単価	経費
マイルドワイヤー	60 m	60 円	3,600 円
豆滑車	5 ケ	220 円	1,100 円
台枠	2 ケ		2,394 円
計			7,094 円

Ⅲ 考案

1. 燃料の節減ができる
2. 騒音防止が図られた
3. 動力源の寿命を延ばすことができる
4. 取付が容易である
5. 取扱いが簡単である
6. 設備経費が安い

おわりに

以上の成果から、玉切装置盤台敷地の地形的条件は、伐区の分散化、整理伐区等で困難性をきたしてきたが、この遠隔制御装置を使用することにより、小規模盤台で事業実行が出来ることから、振動防止対策上からも積極的に玉切装置盤台の作業方法を取り入れ、チェーンソーマンの効率的ローテーションを図り、安全衛生上の騒音を解消し、また経費節減のあり、燃料消費を大巾に節減する中で作業効率を高め、生産性向上をめざしたい。

木曾ヒノキ鮮度低下材の販売に及ぼす影響について

上松運輸・運輸課評定係 萱野久利
" 秋山信夫
" 松山忠夫
" 久保田雅男
" 企画係 尾崎一三

はじめに

素材を製材品にする場合、新鮮材が良いことは言うまでもないが、販売の実態をみると必ずしも新