

自動玉切装置及び索張りの改善について

小坂営林署 熊崎 護
熊崎 善家
今井 繁

1 はじめに

私達直営生産事業に従事する者にとっては、常に能率性と安全性の追求は欠く事の出来ないものがありますが、さらに最近では振動病対策も非常に重要な問題であります。

年度当初、事業所主任より今年度の事業所の目標として次の3点があげられました。

- (1) 計画生産量の確保
- (2) 副作業の減少
- (3) 労働災害の絶滅

さらに私達の班には次の様な指示がありました。(図1参照)

事業地：赤沼田国有林4・5・6号山

事業量：2,080 m^3 玉切装置使用

事業地の概況：図1のとおり

私達はこの指示をうけ、どうしたらうまく仕事出来るか班で真剣に討論し、さらに実行過程においても反省し、検討を加えた結果、当初の目標を達成する作業が出来ましたので、ここにその概要を発表致します。

2 自動玉切装置(固定式)の改善について

玉切装置の改善というと、何か装置自体の改善に聞こえがちですが、ここでは私達が、この急峻な地形を頭に入れながら次の6点に心掛、設置し作業したところ、安全で能率よく実行出来ました。

(図2参照)

(1) 安全性

ア カスリの2段化

カスリが一段の場合線下排除8mであったが2段にしたため、14mとなりさらに安全になった。

イ 通路の作設

丸太で玉切装置の上に通路を作設したため、玉装が動いていても荷卸し等に安全に往来できる様になった。

ウ カーブミラーの設置

従来は材が落下する時、クラクションで合図していたが、カーブミラーの設置によって材の落下地点まで確認出来、さらに安全性が増した。

(2) 能率性

ア 工程の単純化

工程の単純化は生産事業の命でもありますのでこの点には特に配慮し、集材した材が直接チェーンコンベアに乗るように設置した。

イ 測尺表示板の設置

従来は末口より搬入した材は1本1本測尺していたが、表示板を設置した事により、測らなくても逆算で採材できる。

ウ 2 m材の仕訳装置の作設

4 m、3 m、2 m材が同じ場所に落ちるとヤガラになりやすく、木直しの必要もあったが、丸太で簡単な装置を作り、あとはオペレーターの操作で2 m材を別の場所に落すようにしたら、木直しの必要がなくなった。

以上私達の色々な工夫により、今では自動玉切装置も私達の手となり、足となり現在のチェーンソー造材に負けない作業が出来るようになりました。

3 索張りの改善について

これについても新しい索張りをしたと言うのではなく、集材器具を考案した事により、副作業を減少し、保残帯の破壊もなく、能率よく作業が実行出来ましたので、その結果を発表致します。

私達の班に指示された事業量を達成するためには、少なくとも3線張らなければならないが(図1参照)、生産量の確保のためにも、副作業を減少し、何んとか1本線で集材する事が出来ないものかと、班で真剣に考えた結果、横取り作業をいかに行うかがポイントである事に着目しました。

横取り集材としては、地上直角集材と言う方法もありますが、引込みが平均で110 m、長い所で350 mもあるため、保残帯の破壊があるのではないだろうか。能率性についてはどうだろうかと言うような議論をしたところ、地上直角集材をした場合は、保残帯の破壊がある、集材能率が悪い、運転操作がやりにくい等の問題点がある事がわかりました。

そこでこれらの問題点を解決する方法はないものかと考えた末、考案したのが図に示すようなコントロールブロックです(図3参照)

それでは具体的にコントロールブロックを使用してどの様に集材するのか説明します。(図4参照)

- (1) 荷はずしがすんだら、リフティングラインを巻く。
- (2) コントロールラインとバックラインを同時に巻くとキャレージが降り出す。
- (3) 所定のところへきたら、コントロールラインをストップしてバックラインとリフティングラインで

荷掛地点まで引込む。

- (4) 荷掛けが終了したら、センターへ出るまでバックラインをゆるめながらリフティングラインを巻く。
- (5) 吊荷がセンターへ出たら、バックラインをフリーにして、コントロールラインをゆるめながらリフティングラインを巻けばよい。
- (6) バックラインはフリーのため、どんな支障木があっても無理はしない。

以上の説明でおわかりと思いますが、この集材方法の利点は次の通りであります。

- ア 運転がしやすく且つ能率的である。
- イ 作業索にかかる負担が少ない。
- ウ 目的の場所に確実に誘導出来る。
- エ 保残帯の損傷が少ない。
- オ 荷卸しが簡単
- カ コントロールブロックの取付・取外しが簡単

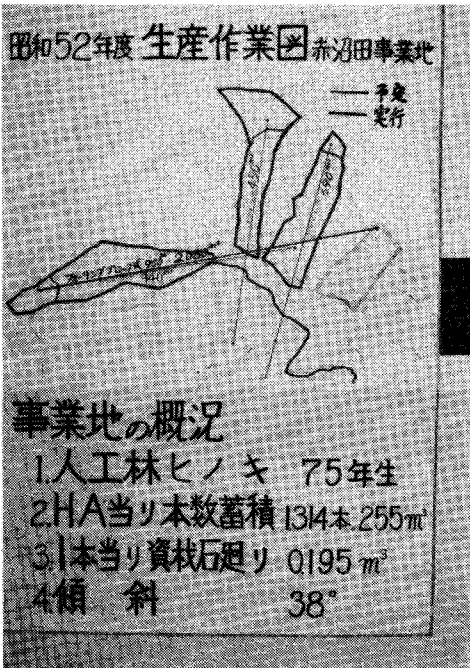
さらにコントロールブロックを使用して、1線集材した場合と、3線張ったと仮定した場合を比較してみると「表5」に示す通りであります。表でおわかりと思いますが、1日当りの集材工程は殆んど変わりありませんが、単純に比較してみると副作業で136人、金額にして約150万円節減出来ました。

さらに集材のみの生産性について言えば、1.36㎡も工程アップ出来ました。

4 む す び

以上で発表を終わりますが、この発表は私達が現場で実際に作業をするなかから、いかにしたら安全で能率よくしかも楽に仕事出来るかを、常日頃から班全体で心掛けて仕事をしている賜物であります。

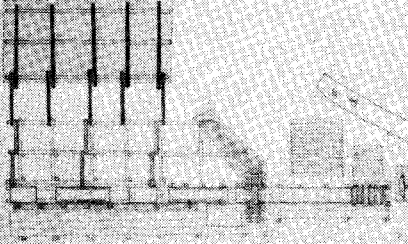
今直営生産は生産量の確保が喧しく言われていますが、私達のこの様なやり方を現場作業に少しでも参考にしていただく事を念願して発表を終わります。



実行結果対比表

	3線張りの場合	1線張りの場合
集材積	2079 ^{m³}	2079 ^{m³}
集材距離	297 20~480	269 20~480
横取距離	39 0~120	110 0~350
1日当り集材量	21.368	20.513
索張延人工	165人	65人
盤作延人工	70人	21人
副作業計	235人	86人
生産性	3.94 ^{m³}	5.33 ^{m³}
副作業の減少	149 ^{人工}	1,500,000 ^円
生産性	1.39 ^{m³} アップ	

玉切装置盤台見取図 図表2



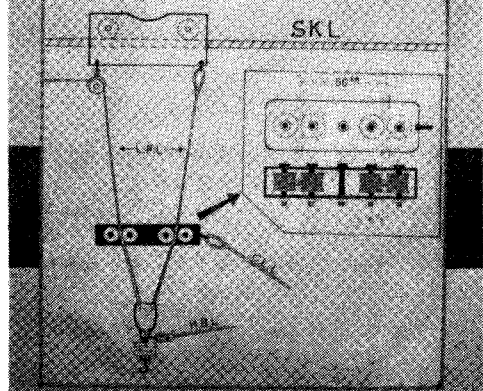
[安全性]

- 1カスリの2段化 → 部下が降り通れない
- 2通路の作設 → 玉切が動いて、人が入るとは危ない
- 3カーブミラーの設置 → 枝の落下状況の確認

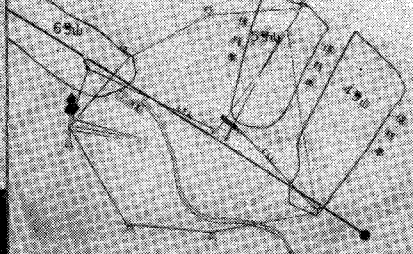
[能率性]

- 1工程の単純化 → 骨組みと吊钩コンベヤは第一
- 2測尺表示板の設置 → 支保工 搬入に妨げ無事
- 32本の仕訳装置の作設 → アダプ 禁止のこの側の場所

図表3
コントロールブロック考案
及び取付図



改良直角型集枝方法 図表4



[利点]

- 1運転がしやすい、能率的である
- 2目的の場所に確実に誘導出来る
- 3作業家にかかる負担が少ない
- 4荷卸しの簡単
- 5コントロールブロックの取付取外しの簡単
- 6故障率の抑圧が少ない