

パソコンによる集材架線設計について

南木曾・読書製品事業所 ○ 大村 秀也
前大山製品事業所 粥川 隆之

はじめに

現在、国有林野事業の事務については、パソコンが導入され、各分野において活用されているところである。又、国有林野の改善計画においても事務改善の推進をすることは重大な課題の一つである。

その一環として、当署においても、生産・治山・土木・販売・経理等の幅広い分野でパソコンが活用され事務処理をしてきており、事務の軽減化に努めているところである。又、今後の事務改善の中でも、パソコンの利用される範囲は拡大されていくと思われる。そこで、パソコンの有効活用、誰でも簡単に使えるシステム開発が重要だと考える。

製品生産事業における集材架線設計も数年前から、営林局作業課で作成された集材架線設計プログラムにより、架線の設計をおこなっているところである。又、現在では、パソコンによって計算したものを労働基準監督署にも提出できるようになり、従来の手計算の方式より大幅な事務の軽減と迅速化が、図られてきたところある。しかし、現在あるプログラムを使用しているうちに、いくつかの問題点があった。

そこで局作成のプログラムを参考に新しいプログラム「集材架線設計プログラム Ver 2」を作成したのでここに発表する。

1 旧プログラムの問題点

(1) 入力項目や入力ミスが多く機械操作に時間がかかる。

特に綱索の構成種類・索の径・保証破断力・単位重量の入力ミスが多く、
又、同時に確認する項目も多く時間がかかる。

(2) 漢字入力ができない。

漢字システムが組み込まれておらず、漢字入力ができずやむおえずカタカナ人力で行い、見づらいことがある。

(3) パソコン使用時に集材架線設計書の手引きが必要である。

ディスプレイと手引書を見るため、パソコン操作に集中できず、時として入力ミスにつながることもある。

(4) 計算を行い印刷してみないと計算結果が分からない。

旧プログラムでは、計算を行って、安全係数が確保できない場合でも印刷を行ってからでなければ確認できず、安全係数が確保できなかった場合には、また最初から計算をやり直さなければならず大変である。

2 新プログラムの特徴

(1) 入力項目を最少にし時間短縮できた。

旧プログラムでは37項目について入力を行っていたものを、新しいプログラムでは、8項目(計算書中の主索・荷上索・エンドレス索・引戻索についての構成種類・索の径)は、ディスプレイ表示により選択し番号入力とした。又、10項目(計算書作成月日と主索・荷上索・エンドレス索・引戻索についての保証破断力・1m当たり重量、その他1t当たり弾性伸長率)の入力事項を自動的に表示することによって正確で、短時間でできるようにしたことである。

(2) 漢字入力ができる。

漢字システムを組み込み漢字入力ができる。漢字入力を行ってもディスプレイ表示及び印刷時において、所定の場所に表示と印刷ができることである。

(3) 集材架線設計書の手引きが必要で無くなり、だれでも簡単に操作できる。

ディスプレイ表示による、対話方式を取り入れ、キーボードにおけるキー操作をなるべく少なくした。又、保証破断力・単位重量・1トン当りの弾性伸長率等を自動的に表示してくれることによって、だれでも、簡単に操作できる。

(4) 計算結果をディスプレイで確認してから印刷できる。

計算結果をディスプレイに表示することによって、印刷する前に確認できる。もし、安全係数が確保できない場合には、計算結果が出た時点でとまり変更箇所へもどり再入力し再計算をおこなう。そのため、安全係数が確保できた設計書だけを印刷できる。

3 新プログラムの作業手順

(1) MENU画面

M E N U					
安 全 率 計 算					1
原索線形軌跡図の作成					2
どれにしますか ?					

ア 作業をおこなう番号を選択しリターンキーを押す。

(2) 営林署・事業所名等

営林署	事業所	国有林	集材線番号	作成年月日	計算者氏名
南木曾	読書	南木曾			

計算者氏名 ?

- ア 林署・事業所・国有林・計算者氏名を漢字入力で行う。
このとき漢字入力はCTRLキー+XFERキーで行う。
- イ 作成年月日は自動入力である。

(3) 索張方式

索張方式	
タイラー式-----	1
エンドレスタイラー式 (サイドアーム) ----	2
エンドレスタイラー式 (引戻索付き) ----	3
フォーリングブロック式-----	4
エンドレス式-----	5
スナッピング式-----	6
どれにしますか ?	

ア 索張方式を選択し番号を入力する。

(4) 支間

水平距離	傾斜角	斜距離	高低差	主索原索垂下比
580	14			
主索原索垂下比 ?				

ア 水平距離・傾斜角・主索原索垂下比をキーボードより入力する。

イ 斜距離・高低差は自動的に計算し表示する。

ウ すべて入力後修正可能である。

(5) 綱索

主 索	
6*7 (JIS) -----	1
サンロープ 6*7 ----	2
グリーンロープ G6*7 ----	3
タフロープ T6*7 ----	4
6*Fi (25) (JIS) -----	5
6*19 (JIS) -----	6
IWRC 6*Fi (25) (JIS) ----	7
バランスロープ 4*B (30) ----	8
6*Fi (25) H. T -----	9

どれにしますか ?

ア 索の種類を選択し番号で入力する。

主索索径		
8mm-----1	9mm-----2	10mm-----3
11.2mm---4	12mm-----5	12.5mm---6
14mm-----7	16mm-----8	18mm-----9
20mm-----10	22mm-----11	22.4mm--12
24mm-----13	25mm-----14	26mm-----15
28mm-----16	30mm-----17	31.5mm--18
32mm-----19	33.5mm--20	34mm-----21

どれにしますか ?

ア 索の径を番号で入力する。

イ 主索同様、荷上索・エンドレス索・引戻索について種類・索径のそれぞれを番号で入力する。

ウ すべて入力後画面に表示され確認できる。

エ 確認し変更があれば変更できる。

(6) 搬器（設計）荷重 P の内訳

搬器（設計）荷重 P の内訳			
積荷重量*****	1	?	2000
キャレジ*****	2	?	75
ガイドブロック*****	3	?	36
ロージングブロック*****	4	?	61
トングフック*****	5	?	
重垂*****	6	?	
スリングその他*****	7	?	
トングフック		?	

- ア それぞれキーボードより入力を行う。
- イ その後計算を行い画面表示を行い確認できる。
- ウ 以上入力終了後、安全係数の計算を行う。

(7) 安全係数の計算および印刷

- ア 主索の安全係数の計算を行い、結果を画面に表示し確認できる。ここで安全係数が確保できれば、作業索の安全係数の計算を行う。確保できなければ補正計算を行い再計算し再表示する。安全係数が確保できれば次ぎに進み、確保できなければ、再度、入力項目に戻り再入力する。
- イ 主索の安全係数が確保できれば、作業索の安全係数の計算を行う。安全係数が確保できれば印刷をおこなう。確保できなければ再度、入力項目に戻り再入力し再計算をおこなう。

おわりに

操作時間においては、従来のプログラムより3分の1程度短縮することができ、又入力ミス及びチェック項目が2分の1程度減少した。その他、安全係数の確保出来たものだけを印刷するため、印刷用紙の無駄づかいもなくなった。

しかし、原索線形計算、及び縦断図の作図については、まだ旧プログラムを使用している。今後については原索線形計算及び縦断図の作図プログラムも現在あるものを参考にしてより一層使いやすく改良し、1枚のフロッピーディスクで集材架線の計算から作図までできるようにしたいと考える。今後とも関係各位の御指導・御協力をいただきたい。