

岩大式搬器の導入について (723)

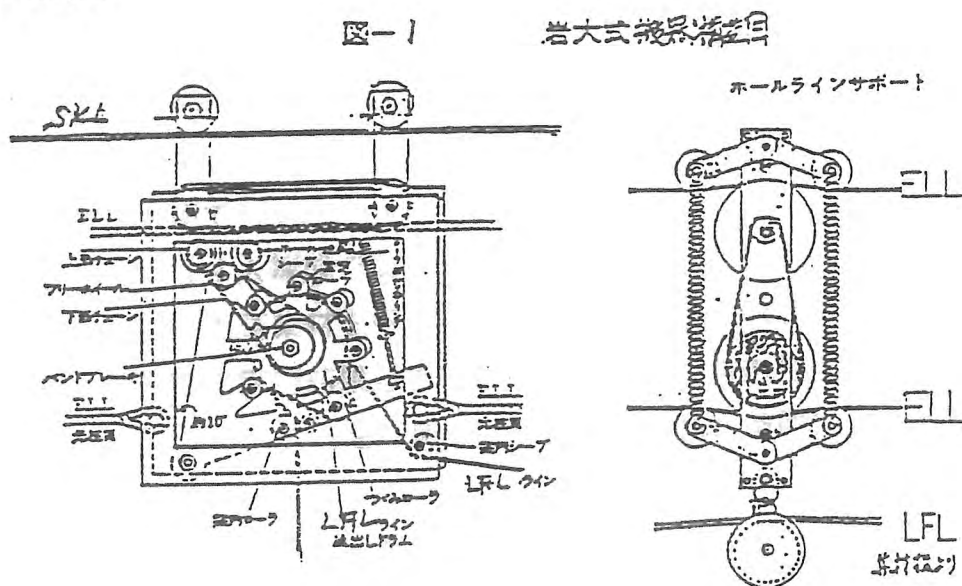
角館署 事業課 ○高橋 実
宮田製品事業所 高橋義視

はじめに

今後、ますます増大していく間伐施業は皆伐施業に比較して技術的に困難であり、特に搬出に当たっては生産性の低下、経費の掛かり増し等から生産コストが増大することは否めない現状です。搬出の手法としては数多くの方法がある中で、従来方式と違った方法を種々検討した結果、①安全性の確保、②副作業の軽減、③生産性の向上の3点を主目的として、この度岩手大学の大河原教授の考案した変形岩大式架線方式を採用し実行した結果、その効果がいずれも顕著であったので報告します。

1 取組み方法及び実行結果

(1) 搬器の構造は「図-1」のとおりであり、架線図は「図-2」の通りとなっています。



(2) 上部エンドレスラインと、搬器内部のリフティングライン送り戻しシーブとの摩擦によって、チェーンを通しリフティング繰り出ドラムを回転させ、リフティングラインを強制降下させております。

順を追って具体的に説明しますと、まず空搬器を荷掛け地点へ走行させると

きは、リフティング送り戻しシーブが回転し上部チェーンは駆動するが、フリーホイールが空転して下部チェーンは駆動しません。

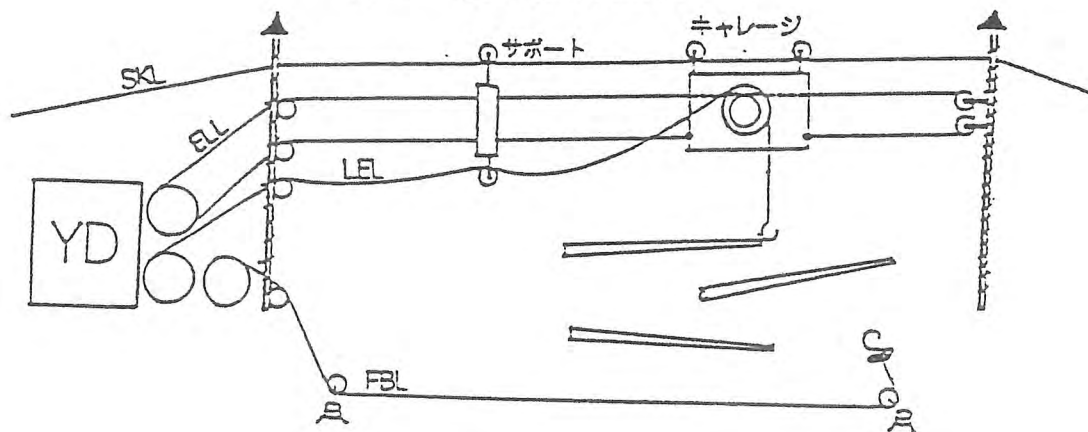
従ってエンドレスラインの作動で先山へ搬器を走行させます。この場合にリフティングラインはニュートラルとします。

荷掛けをするときは、搬器を荷掛け地点より先柱側へ少し送り、バックすることによりフリーホイールが作動し、下部チェーンを通しリフティングライン繰出しドラムを回転させ、リフティングラインを強制降下させます。

なお、リフティングラインの繰出しが不足する場合は、搬器を先柱側へと送って戻すと必要量のリフティングラインが繰出されます。また、繰出し距離は搬器を戻す3倍になるようなギア比となっております。

引出し及び搬器の走行は、リフティングラインに負荷がかかるとリフティングライン繰出しドラムと、固定板等がスプリングの力より勝るため下へさがり、リフティングライン送り戻しシーブが遊び、リフティングラインを巻き取ってもリフティングライン送り戻しシーブとの摩擦がなくなって集材可能となります。

図-2 変形岩大式架線図



3 実行結果

リフティングラインが単線（1本）で重錘を必要としないので軽く、また、エンドレスラインの2倍以上の早さで強制降下してくるため次ぎの利点が得られます。

- (1) 横取り時の引込みが容易で生産性が高く、急傾斜地や先柱付近の集材が容易となる。
- (2) ホールバックラインがないので、内角作業の危険性がなく、安全性が高い。
- (3) 架線方式が簡易なため架線及び撤去作業が容易で、しかも人工数が少なくて済む。（1架線当り20人で実行予定、撤収作業は10人で完了見込。）

- (4) 運転操作も比較的容易である。土場へ走行する場合にはエンドレスラインをニュートラルにして、リフティングラインを巻いて行う。
- (5) 架線資材、付属品が少なく経済的である。
- (6) メインラインサポートの使用により索下の下層木の損傷がなく、作業時の危険防止に効果がある。
- (7) 谷間の深い箇所での作業が容易であるとともに架線支障木や残存木の損傷が極めて少ない。
- (8) リフティングライン繰出しドラムによりリフティングラインの自転がおきないの巻き上げられた材が廻らない。

表-1 林況等

林小三	87.へ	
林況等	樹高スギ	37
	林地傾斜	26°
	伐採方法	間伐
	伐採率	15%
材	面積	1056
	本数	1089
	材量	154
	材/本	0.15
生産量	120	
実行期間	3.1.17 ~3.2.20	

表-2 作業工程等

伐採種	間伐			
架線方式	変型岩大式			
スパン	339 m			
傾斜角	12度			
ワイローの径(mm)	SKL	LFL	ELL	
	16	10	12	
作業配置(人)	運転	荷掛	卸巻	伐木造材
	1	2	1	1
集材工程	10.0/日			
架設人数	20人			
撤去人数	10人			

おわりに

実行1年目であることから2回目の架線では500mを計画し、メインラインサポートを増して多少スパンが長くても工程が変わらないよう努力してまいりたいと考えているところです。

当署でもモノケーブル集材やトラクタ集材及び本架線集材等、多種にわたり、労働力の軽減と安全作業に最善を尽くしておりますが、今回の実行結果から、数多くのメリットが認められましたので、架設手順の確立と、器具の改良をも図り、今後とも取り組んで参ります。