

3 7 乙供式トラクタ集運材用シャックルの考案について

乙供営林署 ○ 甲田喜代松
柳平勝巳

1 はじめに

当坪川製品事業所は、トラクタ集運材方式により夏山・冬山とも2セットで実行し、ブナノキを中心に年間5,723 m³の素材生産を行っている。

トラクタ集運材のスリングロープ掛けについては、従来、木製カンザシ(さん太)を使用していたが、昭和60年8月に他局において重大災害が発生したことにより、その使用が禁止されたことから、これの代用器具として既製のシャックルを使用してきた。

この方式は、ネジ止め金具部分が自然に強く締まることに加え、降雪による着雪・凍結で取り付け取り外しが困難なことやスリングロープの着脱時にネジ止め金具を積雪中やかん木の中へたびたび落とし、捜すのに容易でないこと。さらには、シャックルの重量が8 kg近くもあり重く、持ち運びに苦労していた。

このことから、荷掛け・荷外し作業を、楽で能率良くするために「既製のシャックルを改造したらどうか」という職員(柳平勝巳)のアイディアにより製作し、使用したところ、好結果を得たのでここに報告する。

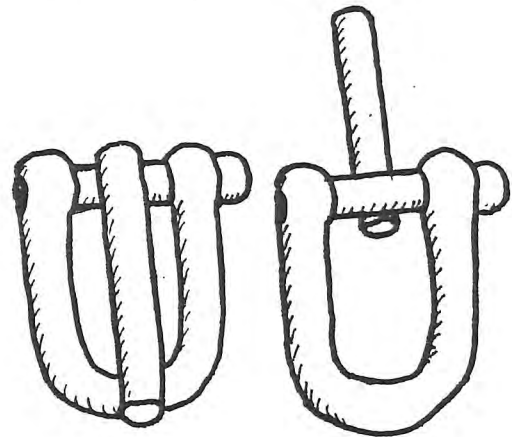


図-1 改造シャックル

2 改造の方法

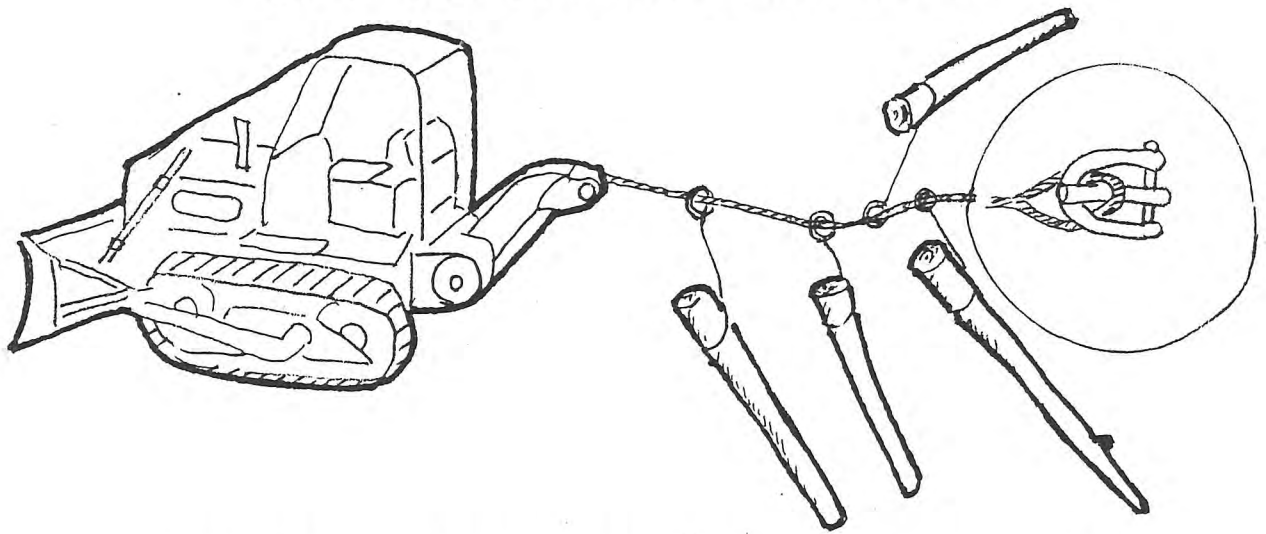
既製のシャックルのネジ止め金具部分に、ベルトの止め金の様に、新たに短尺の金属丸棒(径22 mm)を加え、上下に可動できるように溶接し、ウインチロープにワンタッチで着脱できる開閉方式とした。このことにより、ネジの取り外し、取り付けを排除した。

強度については、製作を依頼した鉄工所において取り付け金具部分の上部重曲圧力を測定した結果、600 kgであった。

3 改造の結果

- (1) ネジの取り付け取り外しを要しないことから、厳寒・降雪時においても、金具の凍結や着雪による作業の困難さがなくなった。
- (2) ネジ込み金具を積雪・かん木の中に紛失することがなくなった。

図-2 改造シャックルを使用した集運材概念図



(3) シャックルを軽量化したことにより持ち運びが楽になった。

(4) 延べ1, 333回の集材実行において、トラブルは1件も発生しなかった。

(5) 荷掛けと荷外しに要する1回の時間は、従来のシャックルでは、75秒要するが、改造シャックルでは30秒で、その時間が60%短縮ができた。

表-1 改造シャックル使用実績(4月~11月)

主な樹種	集材日数	集材回数	集材実績		集材1回当たり換算	
			本数	材積	本数	材積
ブナノキ	95日	1,333回	3,802本	2,405 m^3	2.852本	0.633 m^3

表-2 新旧比較表

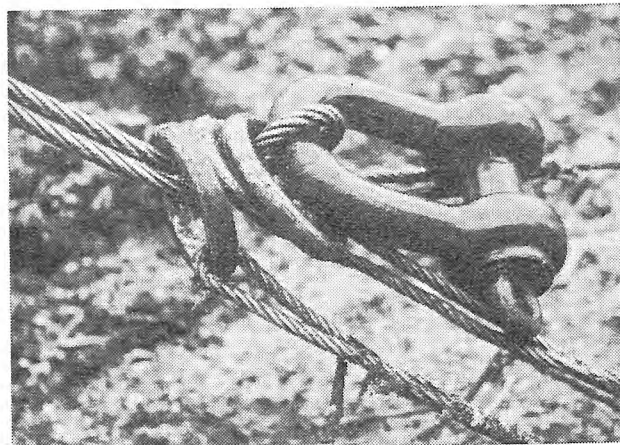
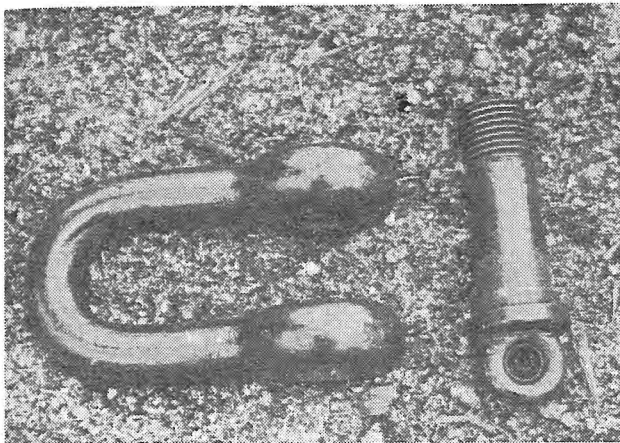
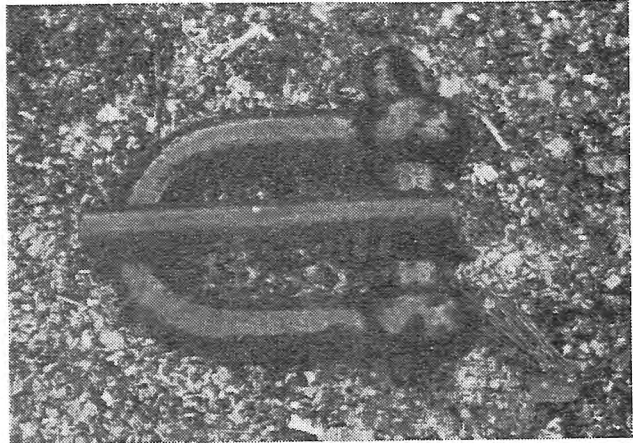
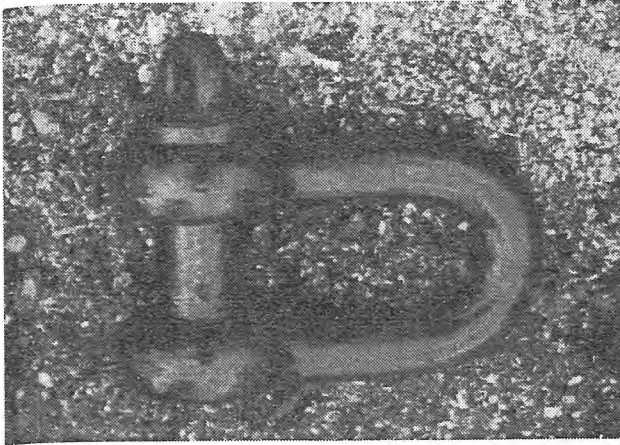
使用方式	使用加重 SWL	重量	上部重曲 圧力強度	荷掛け荷外し時間(1日回数14回)	
				1回当たり	1日換算
新(ワンタッチ)	2t	2.2kg	600kg	30秒	7.0分
旧(ネジ込み)	9t	7.8kg	—	75秒	17.5分

4 おわりに

製品生産事業をすすめるに当たっては、労働安全の確保はもとより作業の効率化が必要であると考えます。

今回の改良器具は、職員が高齢化する中であって、8kg近くもあるシャックルを軽量化し「労働の軽減を図りたい」という発想からのものであったが、1回の荷掛け荷外し時間を45秒間短縮できる結果も加わった。この時間はわずかではあるが、年間に換算すると相当な作業の効率化を図ることができる。

日ごろの作業を進める中で、一人一人が知恵を出し合いながら、さらに改善・改良を加え、今後の事業を進めていきたいと考えている。



① 従来のシャックル

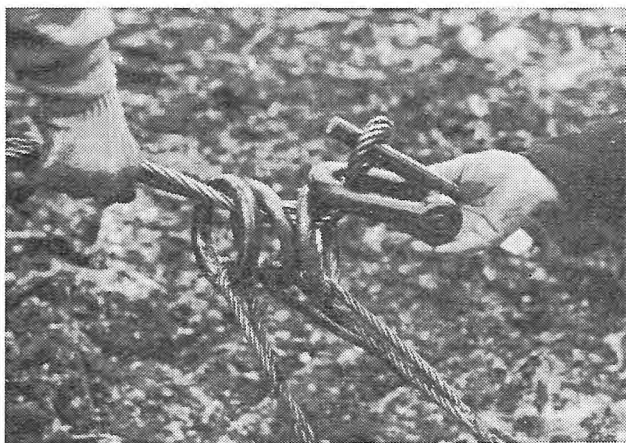
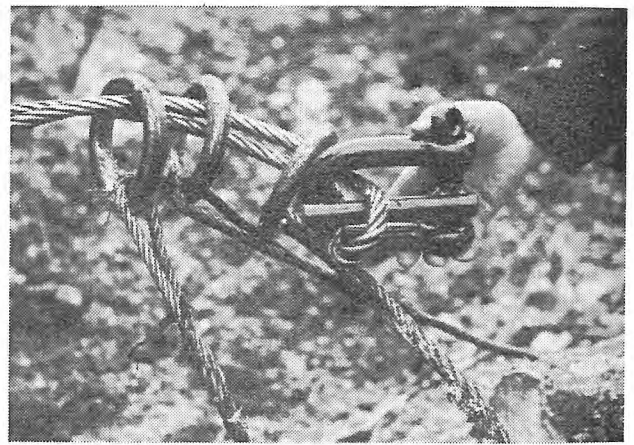
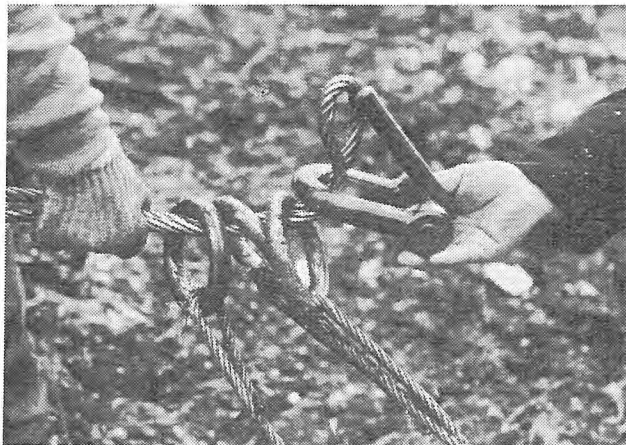
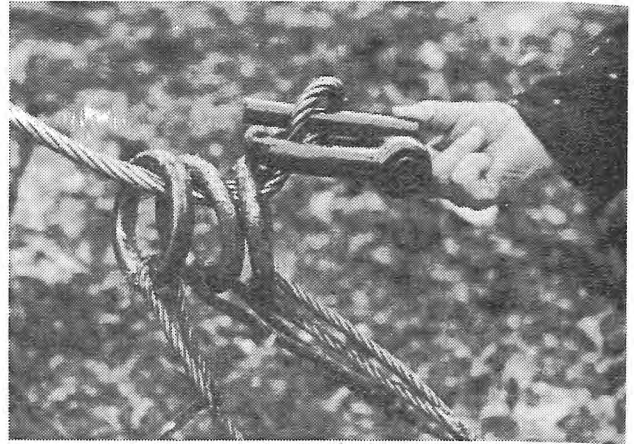
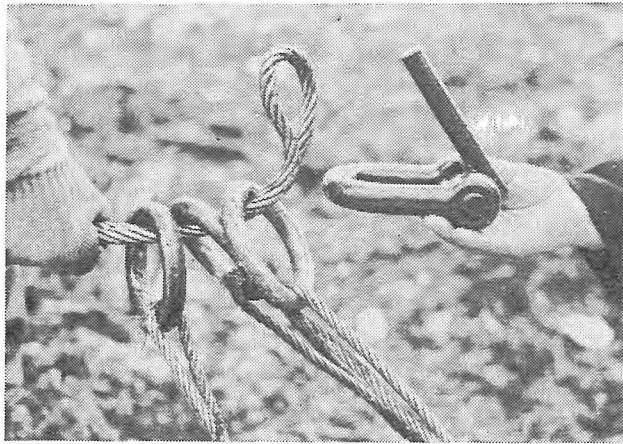
④ 改良シャックル

② ねじ込みピンを取り除いた状態

⑤ 改良シャックルのピンを開いた状態

③ 取り付けが終了した状態

⑥ 取り付けが終了した状態



① 取り付け開始の状態

④ 取り付け完了の状態

② 口をウインチロープに通した状態

⑤ 取り付け完了の状態

③ ピンをウインチロープに通した状態

⑥ 取り付け後のけん引状態