

林業用安全用具の試着・改良・普及

森林技術第二センター

基幹作業職員 池端 計吾

業務第一係長 熊崎 裕文

1. はじめに

当センターの森林施業調査班は、平成7年センター発足以来、無災害を記録していましたが、昨年、電動刈払機を使用した、刈払い作業中に足元を滑らせ転倒し、左足首を切傷する災害が発生しました。私達はこの災害を教訓に林業用安全用具の試着・改良・普及に取り組みました。

2. 林業用安全用具の試着・改良内容

(1) 「刈払機装着用吊り具」の改良・試着について

災害原因を究明する中で、転倒した際ハンドルバー(両手で支えるUの字型)を、抱え込んだとき装着ベルトがずり上がったため、刃先が足元まできた事から(写真1)、「吊り具」(写真2)が、ずり上がらないためには、「吊り具」と腰の部分とを固定する事により防止できると考え、林業機械販売店と共同し、試作ベルト(写真3)を作成しました。



(写真 1)



(写真 2)



(写真 3)

作成にあたり以下の点について考案しました。

- ① 腰の部分に固定させるには、普段使用している作業用ズボンの穴に通す必要があること。又、固定金具を取り付けるため、強度・ベルト幅等を考慮し革製品を採用しました。
- ② 「吊り具」との連結部分は、フック式金具を使用し脱着可能としました。
- ③ 腰回りに個人差があるため、金属製の鎖等で長さ調整できるものとしました。

その他に、電動刈払機の装備の改良について考案しました。

電動刈払機を始動させるには、バッテリー装着部分のメインスイッチを入れた後、ハンドル部分のスイッチを入れ、可変ボリュームを調整すると始動します。終了する場合は、前項の逆の手順を行います。この過程の中で、着目した点は、ハンドル部分のスイッチを切っても、回転がなかなか止まらないことに対し、バッテリー装着部分のメインスイッチ(安全用の装置ではない)を切った場合は、約2秒で回転が止まります。したがって緊急時には、このスイッチを切れば危険を回帰することができます。

しかし、メインスイッチの位置が問題で、実際の作業では、ハンドルから右手を離し、さらに後方へ手首をひっくり返さなければスイッチバーに届きません。そこで林業機械販売店と、スイッチの位置をハンドル部分に変更出来ないか等、製作メーカーへ問い合わせを行いました。

製作メーカーとしては、メインスイッチは、安全用の装置として装備していない点と、スイッチを断続的に使用した場合モーターに過大な付加が掛かり、故障の原因になるとの回答から、改良を断念しました。

(2) 地下足袋の試着

方が一、刈刃に触れた場合に有効である、地下足袋を班員2名、定員内職員1名で試着しました。

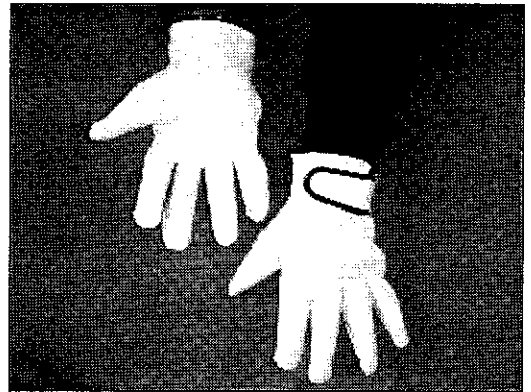
「ペクトラン」製の地下足袋（写真4）とは、防弾チョッキに使用されているポリアラレート繊維を足の甲から爪先まで使用している商品。



(写真 4)

(3) 防蜂手袋の試着

私達、森林施業調査班では、調査業務に従事する事が多々あります。調査で、ノギス等細かい調査道具を使用する場合、従来の布製ゴム引き「ハッチノン」では、手の馴染みが悪いため、一時、手袋を外さなければならぬ時もありました。丈夫で手に馴染みがよいとされる、革製品手袋を試着しました(写真5)。



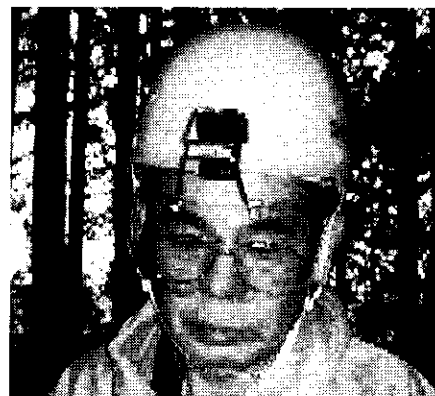
(写真 5)

(4) 防護メガネの試着

職員の高齢化により、度付きメガネを使用して作業することが多い為、作業条件により度付きメガネと併用出来るよう「跳ね上げ式保護メガネ」を試着しました(写真7. 8)。



(写真 6 格納時)



(写真 7 使用時)



3. 実行結果

(1)「刈払機装着用吊り具」の改良・試着

- ① 刈払機が腰に固定されるため、従来型のように腕による操作は制約を受け、刈り幅は狭くなりました。
- ② 作業者自らが移動、あるいは腰の回転により操作するため、歩行距離が延びました。
- ③ 作業者と刈刃との距離を、ほぼ一定に保つことができ、安全作業が確保できました。

安全に作業を行うためには、第一に「吊り具」の点検及び各人の身体にフィットするよう、吊り金具の締め調整を十分行うとともに、フックの位置はバランス等を考慮したフックバー位置を適宜選定して作業に入らなければなりません。



(2) 地下足袋の試着

- ① ベクトランは素材が堅く、使用部分が甲の部分であるため、甲高の者は痛みが生じ使用できませんでした。

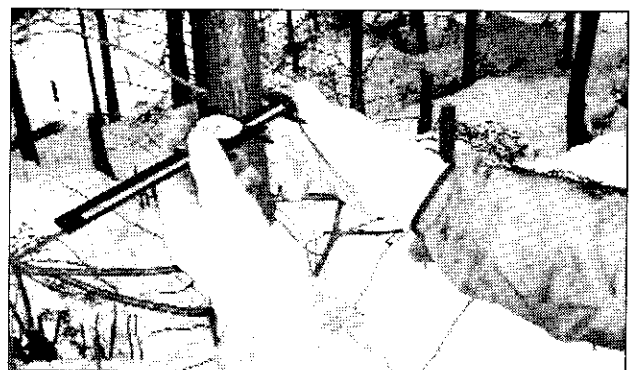
- ② サイズが合っている者については、歩行やまねき具合も従来型と変わりなく使用することができました。

上記①について、製造メーカーに問い合わせたところ、「ベクトランの素材の性質上(堅さ)縫い合わせ部分が甲の上に来てしまうため、甲の高い人は当たってしまう」「オーダーメイドでの対応は出来ない」「長靴ならばほとんどの人に対応できる」との回答でした。長靴の使用については、機械を使用する作業等で使用が可能か等、今後検討していきたいと思えます。

その他に、他のメーカーで平成14年より発売される新製品(爪先部分に鉄芯を使用した地下足袋)を開発されました。ベクトランとの組み合わせについて問い合わせたところ、「開発製品にベクトラン等の素材を使用すると、重量が重むので作業動作に支障を及ぼす」との回答でした。しかし「作業の安全は、開発の第一であるので、今後軽量化に向けて検討していきたい」との回答を得ました。

(3) 防蜂手袋の試着

- ① 手に良く馴染み、調査道具(ノギス等)も扱いやすく、鉋等の柄の滑りもありませんでした。
- ② 雨天の作業では、柄の滑りが生じました。



(4)防護めがねの試着

- ① 跳ね上げ式なので、顔面に触れる部分が少ないため、煩わしさがありませんでした。
- ② 透明度が高く、縁取りがないので視界は良好でした。
- ③ 度付きメガネ等を使用しているも、障害物等に直接触れることがないため、破損による災害は防げると考えます。
- ④ 笹密生地等、障害物が多い場所では、ひっかかりにより歩行の障害となりました。



4. 考察

現場では、より安全で快適に使用できる林業用安全用具が求められています。植生・地形あるいは気象等の条件により、作業方法や使用状態も変わるので、市販されている用具をそのまま使用した場合、不都合を感じるが多々あります。数多くの市販品の中から、条件にあったものを選び出し、更に現場に合ったものに改良する必要があります。安全性を損なわないことを前提にして、現場で試用しながら積極的に改良を加えていく。また、モニター等メーカーとタイアップした改良を進める必要があります。

林業における災害発生頻度は、全産業の中で一番高い数値となっている訳ですので、改良品の普及により安全性の確保に繋がりたいと考えています。

私達が働く山の現場では、足を一步動かすたびに、「安全・危険」の両信号を確認しながら、作業を進めなければなりません。しかし信号を付けたままではいけない場合があります。過去(昭和40年代)にも刈払機による事故が多発し、これに似たベルトを現場独自で作成されたようです。災害が起きた後には、よりよい安全作業の確立を求め対策が講じられますが、こうした作業用具の改良等は各現場独自のものが多く、広く普及に至らなかったのが現状ではないでしょうか。

私達は、この苦い経験を繰り返さないために、今回の災害を教訓に、林業用安全用具の試着・改良に取り組みましたが、目標はあくまでも災害の絶滅であります。私達の使命である森林技術の伝承はもとより、林業における安全な作業方法を普及し、今後とも一層「危険ゼロ」への安全活動に努力していきます。



(メーカーとの打ち合わせ)



(緑十字の日)



(安全関係現地検討会)