

平成 21 年 4 月 15 日
 林業・木材製造業労働災害防止協会

平成 20 年度林業労働災害防止フロンティア事業の成果について

林業・木材製造業労働災害防止協会では、林野庁の委託を受け林業労働者の労働災害を防止し安全を確保するため、最新の技術を取り入れた機械・器具等の開発・改良について民間企業等に公募し、応募のあった課題の中から選定された次の 5 課題について開発・改良を実施したところです。

その成果について、以下のとおりお知らせします。

1 実施課題一覧表

No	開発企業等	開発改良機械・器具
1	有限会社 北村工業	【チェーンソー、刈払機の安全装置】 ヤスリを一定の角度を保ったまま直進させるヤスリホルダーとヤスリガイドを持つソーチェーンの目立て装置の改良による、高精度の目立てが出来る普及型装置の開発
2	BFI ごのり重工	【安全作業の教育用機器】 ノート PC を使い、いつでもどこでも好きな時間にグラップルの操縦を練習できるソフトの開発
3	株式会社 南星機械	【高性能林業機械等による作業の安全装置】 作業索に掛かる張力が大きくなりスイングヤードの転倒荷重に近い状態になった場合に、警報音と表示灯でオペレータに注意を喚起する警報装置の開発
4	有限会社 杉本織物	【チェーンソー、刈払機に対する防護用品】 ポリアリレート繊維とガラス繊維の複合製織による高耐切創生地の開発及びこれを用いた軽量かつ動作性に優れたチェーンソー作業用防護具の開発
5	株式会社 トーヨ	【チェーンソー、刈払機に対する防護用品】 刈払機用笹刃に対し接触切創時に繊維を絡みつかせることにより、刈刃の回転を止める事が出来る脚部防護具の開発

2 実施内容の概要

課題1 ソーチェーンの普及用高精度目立て装置の開発

ヤスリを一定の角度を保ったまま直進させるヤスリホルダーとヤスリガイドを持つソーチェーンの目立て装置のガイド部、及び刃を定位置に固定する刃抑え部を改良し、初心者でも容易に切れ味の良い目立てを可能とさせる装置を開発した。本装置は、不揃いとなった刃の長さや角度の調整にも用いる事が出来る。

課題2 大型林業機械操作学習システム(グラップル版)の開発

実機での学習の補助教材として、ノートPCとUSB機器(ゲームコントローラ)を用い、机上で操作と危険体験を学習できるソフトを開発した。本ソフトは、機械の走行、ブームの動作、爪の開閉等の基本操作を仮想空間上で行うもので、危険体験については、掴んだ丸太の重量、ブームとアームの伸ばし位置、機体の旋回等から、安定が失われた場合に危険を表示する画面等が組み込まれている。

課題3 スイングヤーダの転倒防止警報装置の開発

作業索の過負荷状態によって機体の安定性が低下した時に、警報音と表示灯でオペレータの注意を喚起し、スイングヤーダの転倒を未然に防止する装置を開発した。本装置は、アームに架装する荷重・角度検出器、電気制御盤、作業索に掛かる荷重の定格荷重に対する割合を数字(%)と光のレベルで表わす表示器、警報音付き3色(緑、黄、赤)表示灯、の4つで構成される。本装置は、機体が傾く前の時点で警報を発するため、転倒防止をより確実なものにすることが出来る。

課題4 耐切創生地を用いたチェーンソー作業用防護衣の開発

繊維の絡みつきではなく、生地の切創抵抗によってソーチェーンの動きを止める、脚部防護具を開発した。使用した生地は、ポリアリレート繊維とガラス繊維を複合製織したものである。開発した製品は、装着時の違和感が少ない構造とデザインとした。

課題5 刈払機用の笹刃に対応した脚部防護具の開発

従来の高強力繊維とステンレス製ピアノ線との混糸を使った防護生地を用い、4つのタイプの防護素材の最適構成を見いだすことで、これまで困難とされていた刈払機の笹刃に対応した脚部防護具を開発した。本製品は丸のこ刃、チップソーにも対応できる。

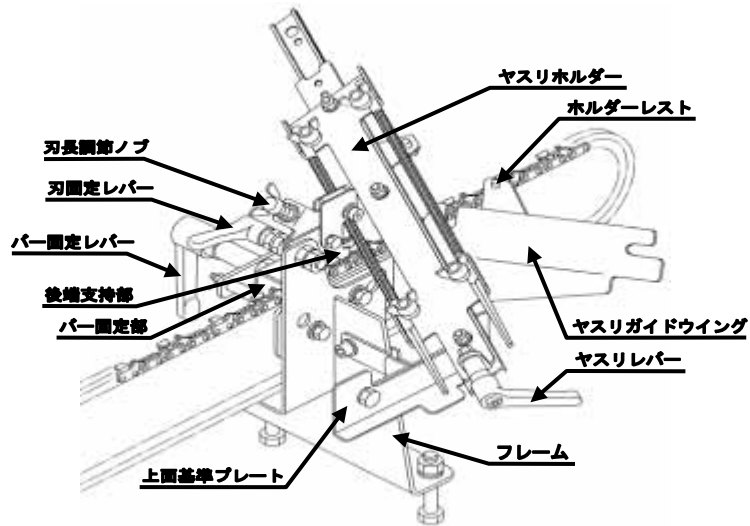
問合わせ先：林材業労災防止協会

担当：松隈 茂、加藤 隆

電話：03-3452-4981 FAX：03-3452-4984

【課題1 ソーチェーンの普及用高精度目立て装置の開発】

目立て装置全体図

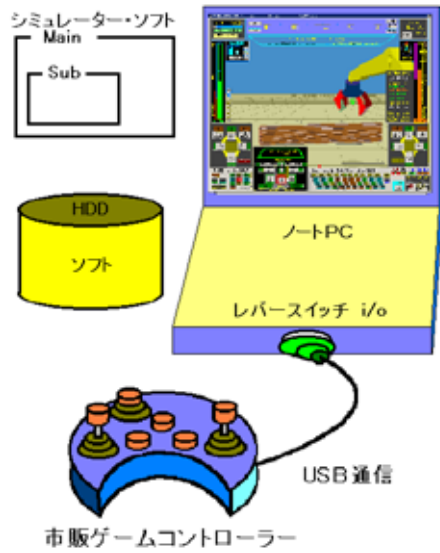


目立て機を装着した様子



【課題2 大型林業機械 操作学習システム(グラッブル版)の開発】

システムの機器構成



メニュー画面



チューニング画面



練習画面



丸太地面衝突の画面



無理な姿勢、重機転倒の画面



【課題3 スイングヤードの転倒防止警報装置の開発】

荷重・角度検出器

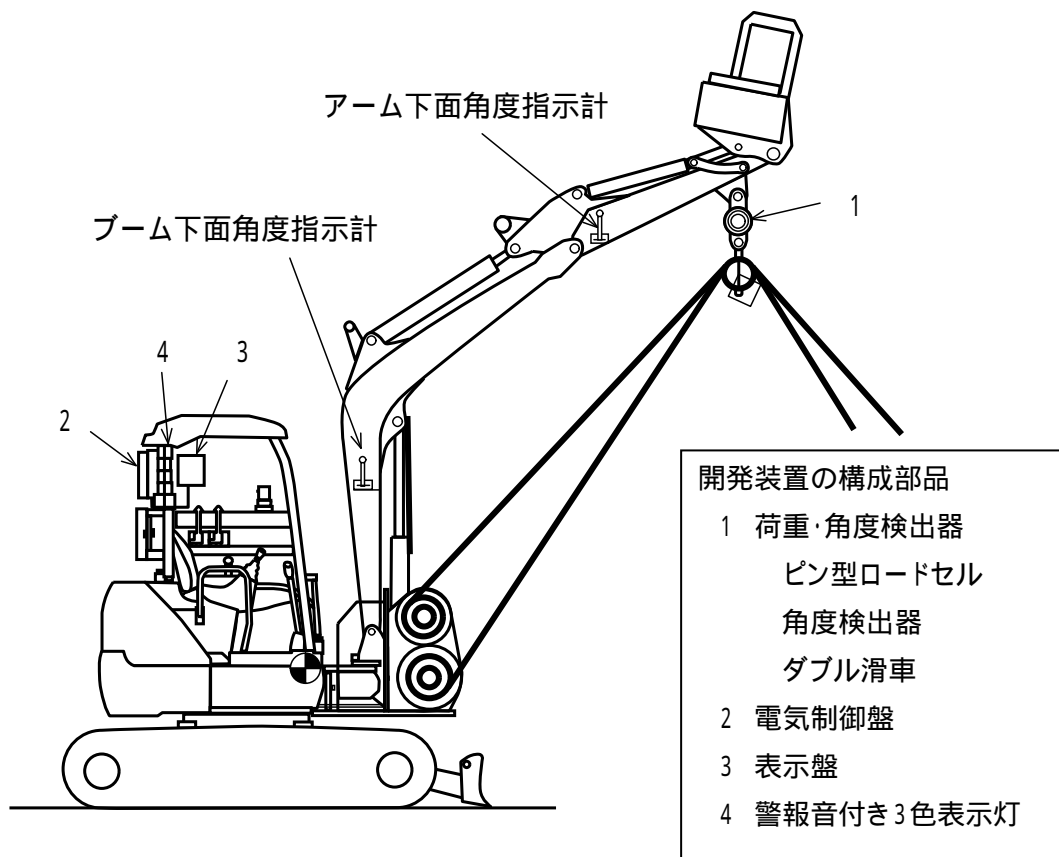


電気制御盤(左)と警報音付き3色表示灯(右)



荷重・角度検出器





【課題 4 耐切創生地を用いたチェーンソー作業用防護衣の開発】

チャップスタイプの試作品



脚絆タイプの試作品



切断試験(チャップス)



切断試験(脚絆)



切断試験後の切り口(チャップス)



切断試験後の切り口(脚絆)



【課題5 刈払機用の笹刃に対応した脚部防護具の開発】

実験結果

刈刃接触直後



結果(表)



結果(裏)



開発された保護具

