

26. 林業用機械の性能試験

(小形可搬式機械の性能)

1. 試験担当者

本場機械化部機械第二研究室長 小沼順一 ほか

2. 試験目的

林業の生産性の向上を担った我が国山岳林地帯のきびしい条件のもとでも使えるところの小形可搬式機械は、年々その性能向上をみとめることができるが、労働人口の減少という社会情勢に対処するためになお一層の向上をはからなければならない。

このため小形可搬式機械、すなわちチェーンソー、刈払機、植穴機等の動力性能について計測分析をおこない、これらの基礎データにもとづいて改善、開発のための指針を手得し、実際に実行することがこの研究の目的である。

3. 昭和45年度の経過とえられた結果

1. 各種機械の性能試験を実施した。
2. 耕うん機の動力を利用して駆動する簡易集材装置を試作した。

4. 昭和46年度の試験計画

1. 立木などの障害物の存在する林内においても、集材を可能とする集材用付属機械を試作し、前年度に試作した簡易集材装置とともに、グランドリードまたはハイリード方式の索張りを応用した簡易集材作業に使用し、種々の条件下における諸量を測定して、有効な簡易集材装置の開発ならびに新しい簡易集材法の確立に必要な資料を得る。
2. 各種機械の性能試験を実施する。

林業用機械の性能試験

(林業用鋼索の耐疲労ならびに集材機付属装置および器具の性能)

1. 試験担当者

本場機械化部機械第一研究室長 上田 実 ほか

2. 試験目的

わが国の林業における鋼索の消費量は年間約20億円であり、木材の生産コストの中でかなりの比重を占めている。林業用として使用する場合の鋼索の耐久性、信頼性、鋼索の種類(構造、抗張力など)の選択の基準、鋼索の検査法などに関する明確な資料はほとんど無いのが現状である。

このため鋼索のくり返し曲げ疲労試験を林業における使用条件にあわせて行い、鋼索の耐疲労性を求める。その結果をもとに ①鋼索の使用限界を明らかにし、②使用条件に最も適合した鋼索の種類と構造を客観的に決定することを可能とするための基準を確立するとともに、③耐疲労性のすぐれた鋼索を使用前に予測するための品質検査の方法を検討する。

3. 昭和45年度の経過とえられた結果

くり返し曲げ疲労試験機により鋼索の耐疲労性は構成にかなり影響を受けることがわかった。すなわち主索についてはJISタイプの1号品より異形線ロープ(サンロープ、スラフロープ等)の方が優れている。作業索はこれに反して異形線ロープは同径の丸線タイプのものに比べて劣る。また索線が疲労のため逐次断線していく状態を構成別に比較すると、6×W、6×S、6×Fiは横出型に属し、10%断線の時期を推定するのが困難であるのに対し、6×19は断線型であるため10%断線の時期を推定するのが前者より容易である。したがって安全管理のうえからみると6×19の方が優る。

4. 昭和46年度の試験計画

1. 疲労特性に関する試験

小角度曲げ疲労試験機(主索)およびS曲げ疲労試験機(作業索)を使用して、下記のごとき疲労試験を行なう。

試験条件を2通りとし、鋼索が切断するまでの往復回数を6段階に分け、各往復回数に到った鋼索の引張試験を行なう。(サンプル数5)

なお主索については6×7、異形線ロープ、作業索については6×19、6×Fiについて行なう。

2. 国有林における鋼索の廃棄に関する調査

国有林で廃棄処分された鋼索の使用履歴ならびに残留強度、残留エネルギー等を調査検討し、疲労試験との対比を行なう。