



森林と人を
生かす知恵
154

チェンソーの進化と今後

岐阜県立森林文化アカデミー 准教授 ● 杉本 和也

◆林業機械の幕開けチェンソー

現在の林業現場では、グラップル、プロセッサ、フオワーダなど様々な林業機械を見ることが出来ますが、もつと歴史ある林業機械といえばチェンソーです。普及し始めたのは、1960年代とマイカーブームがあった自動車業界と同時期です。これまで鋸や斧を使っていた伐倒作業にとって、チェンソーは革命的な機械となりました。そこからどのような変遷を経たのでしょうか。

◆チェンソーと振動障害

まずチェンソーが直面した問題は振動障害です。いわゆる「白ろう病」という長期にわたり振動に晒されることで手指に発生する血行障害です。振動をなるべく減らすように水平対向エンジン、ロータリーエンジンのチェンソーなどが開発されましたが、重量の関係から普及せず、エンジンの振動がハンドルに伝わら



図 ロータリーエンジンチェンソー

ないよう、防振ゴムやバネを使って、振動を軽減しました。厚生労働省も振動に対して厳しい基準を設けているため、現在の機種はかなり振動が軽減されています。

◆環境対応チェンソー

振動障害の次の課題は環境対応です。自動車業界では、排気ガス中の窒素酸化物、硫黄酸化物を減らす取り組みが進められてきました。しかし、4サイクル主流の自動車と比

べて、2サイクルエンジンのチェンソーは、未燃焼の混合燃料やエンジンオイルの煤が外に排出されてしまいうデメリットがあります。未燃焼の混合燃料をなるべく少なく、いかに無駄なく燃焼させるかということが環境対応のポイントになります。

◆インジェクションチェンソー

無駄なく燃料を燃焼させるため、近年のチェンソーは、電子制御のキャブレターが主流になってきました。さらに、6年前には直接シリンダに燃料を噴射するインジェクションチェンソーが発売されました。これにより使用状況に応じて、最適な燃料供給が行われることになりました。チェンソーの燃料供給はキャブレターによるものしか無かったため、革命的な進化です。

ただどうやっても、未燃焼ガスを含む排気ガスが外に出てしまうという問題は避けようがありません。と

いうことで近年普及しているのが、電動チェンソーです。

◆電動チェンソー

環境対応を考えると排気ガスをまったく排出しない電動化というのが究極の選択肢です。自動車と同じく、チェンソーにおいても電動チェンソーがかなり普及してきました。ユーザーサイドにとっては、「環境対応」というのは、購買理由にはならず、燃費が良い、価格が安い、使い勝手が良いことが求められます。電動チェンソーはスターターを引く必要がない、騒音が少ないという理由で、ユーザーの支持を得るようになりました。

◆次は無人のチェンソーか？

登場以来、進化を続けてきたチェンソーですが、次にどのような進化を続けていくのでしょうか。海外では、チェンソーによる伐倒作業は、労働災害の原因になることが多く、ハーベスタによる伐倒に置き換わりつつあります。また伐倒作業の無人化も国内、国外で研究されており、一部製品化されています。いずれチェンソーを使わずに林業を行う時代が来るのでしょうか。