

## 樹皮の燃料利用技術の開発（１）

ー スギ樹皮を自動供給により燃料利用するための粉砕機の開発ー

### 1. はじめに

製材所等木材加工施設から排出される針葉樹樹皮は、堆肥等としての需要が少なく、焼却処理も困難な状況にあるため、廃棄コストが増高し、木材加工業の経営を圧迫している。木材加工施設における樹皮の有効な活用方法として、木材乾燥用の燃料が考えられるが、樹皮を高効率で燃焼するためには、高含水率である上、嵩比重が小さく、灰が大量に出るなど燃料利用上の課題が多い。特にスギ樹皮の場合、繊維が長く粉砕が容易ではないため、小型ボイラーのスクルー等による燃料供給装置に支障を来すことが、当センターにおける実証試験により明らかとなっている。このため、スギ樹皮を小型ボイラー（出力 200kW 前後を想定）用の燃料として、自動供給により利用することを可能とする樹皮粉砕機を開発した。

### 2. 方法

県内企業である北進産業機械㈱との共同により、同社が有する樹皮を家畜敷料用に粉砕する機構技術を応用した実験機を粉砕試験に用いた。実験機の粉砕機構部の構成は、切削ブレード巾 6 mm と篩メッシュ径 50 mm（以下「6 mm + 50 mm」と表記）、12 mm + 80 mm、16 mm + 80 mm の組み合わせにより、スギ樹皮を粉砕した。粉砕した樹皮を出力 200 kW の燃焼炉及び搬送装置により燃焼特性や燃料送り量を試験・評価し、評価に基づき実験機を改良し、試作機を製作した（写真-1）。

### 3. 結果

粉砕後の樹皮は、写真-2～4 に示すとおり、6 mm + 50 mm が最も細かく、搬送性は円滑であったが、嵩比重が小さいため、燃料送り量を十分確保できなかった。樹皮の場合、燃料送り量の確保が重要であることから、嵩比重を大きくするため、12 mm + 80 mm、16 mm + 80 mm により試験した結果、16 mm + 80 mm が搬送性、燃焼性が最も良かった。試験結果から、切削ブレード巾 16 mm、メッシュ径 80 mm を採用、時間当りの処理能力 400 kg（含水率 100% 時）以上の粉砕機を試作した。

今後、小型ボイラーでの樹皮の燃料利用を可能とする粉砕機を製品化することにより、樹皮の燃料利用の促進が期待できる。

（試作機で含水率 100% の樹皮を 1 日 8 時間粉砕した場合、蒸気発生量 300kg/hr. 以上のボイラーを 24 時間稼動することが可能で、運転できる木材乾燥室容量は約 30m<sup>3</sup> と試算される。）



写真-1 試作機（ブレード巾 16mm メッシュ径 80mm）

写真-2 （左上）粉砕試験におけるスギ樹皮投入状況



写真-3 粉砕樹皮  
ブレード巾 6mm  
メッシュ径 50mm

粉砕樹皮 100 粒の  
平均巾：3mm  
平均長：28mm



写真-4 粉砕樹皮  
ブレード巾 12mm  
メッシュ径 80mm

粉砕樹皮 100 粒の  
平均巾：5mm  
平均長：65mm



写真-5 粉砕樹皮  
ブレード巾 16mm  
メッシュ径 80mm

粉砕樹皮 100 粒の  
平均巾：4mm  
平均長：41mm

**本研究は、平成 18 年度「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」により実施したものです。**

（担当 林産利用部 上席専門研究員 深澤 光）

連絡先

028-3623 岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第三地割 560 番地 11 TEL 019-697-1536  
岩手県林業技術センター FAX 019-697-1410  
ホームページアドレス <http://www.pref.iwate.jp/~hp1017/>