

生チップボイラーによる燃料利用技術の開発（その5）

－ 高含水率チップの燃焼における煙突の重要性 －

1 研究のねらい

木材チップをチップボイラー燃料として利用する上での一番の問題は、通常の木材チップが大量の水分を含んでいるため、効率良く燃焼させることが難しいことである。

今回は、チップボイラーの煙突構造の違いがチップボイラーの燃焼に与える影響について検討を行った。

2 方法と結果

(1) 方法

林業技術センターが所有するチップボイラーでの煙突の改修工事前後の燃焼温度やボイラー効率^(注)を比較した。

改修工事の内容は、煙突内結露の防止と排気効率の向上を目的とした煙突の断熱（断熱材：ロックウール75mm）と高さの延長（改修前6.3m→改修後8.3m）、陣笠（煙突上部の笠）の空間確保である（改修前後の写真参照）。

(2) 結果

- 煙突の改修により、改修前は煙突下部のドレンから排出されていた結露水や煙突内に付着していたススの発生が見られなくなった。なお、煙突内に大量に付着したススは、異常燃焼による煙道火災の誘因となるため注意が必要である。



煙突内のスス(左)と異常燃焼で焼けた煙突(右)



結露により発生した水

る。

- 燃焼温度は、改修前が400～500℃であったものが、改修後は600℃以上と理想的な燃焼温度となり、完全燃焼するようになった。
- 熱利用効率の目安であるボイラー効率80%以上となる上限含水率が、改修前が100%であったのに対し改修後が140%となり、高含水率チップの燃焼が可能となった。

3 成果と今後の進め方

高含水率チップを効率良く燃焼させるためには、チップボイラーの煙突の構造（断熱はしっかり、高さは高く、横引きは短く、排気抵抗は小）が非常に重要であることが確認された。

含水率は、燃料用チップの品質の中で最も重要な因子であることから、丸太や木材チップの保管方法の違いによる含水率変化について検討する予定である。

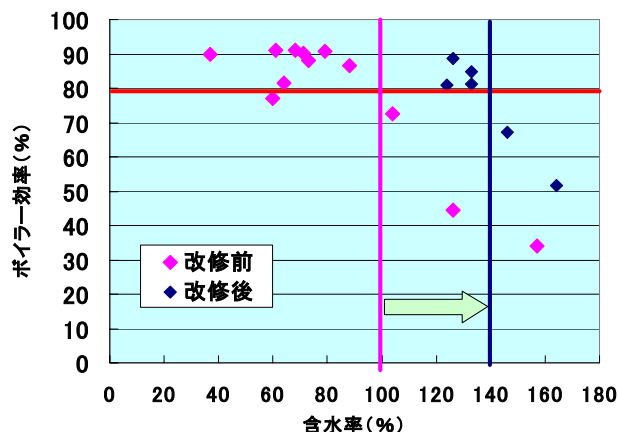


図 木材チップの含水率とボイラー効率の関係

(注) ボイラー効率：燃料の理論発熱量に対し、実際にボイラーで得られた熱量の割合

(担当 林産利用部 主任専門研究員 多田野 修)

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
岩手県林業技術センター
ホームページアドレス

TEL 019-697-1536
FAX 019-697-1410

<http://www.pref.iwate.jp/~hp1017>