

## 2. 木質燃料に含まれる水 (14)

20250527

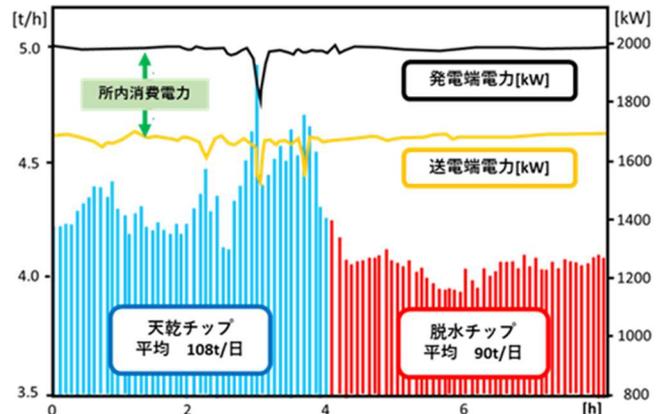
## 生チップから水を絞り出す【圧縮脱水機利用の意義】

木質チップの圧縮脱水機は現時点（2025年5月）で3機が導入されている。ここではその実用的意義についてまとめる。

木質発電ボイラで使用する木質燃料の許容水分率は50～55%以下とされている。しかしわが国の主要燃料樹種であるスギの水分率は60%を超えるものが多く、燃料化するために通常、伐倒丸太を数ヶ月以上天然乾燥する必要がある。それに対して圧縮脱水機の採用は、水分率50～65%の生チップでも、熱を使わずに分単位で水分率約40%の可燃性チップ燃料に変貌できる点が特徴で、その利用意義は以下の通りである。

1. 木質発電所事業における燃料丸太の長期天然乾燥作業が不要になり、収入の約6割を占める燃料代の運転資本回転率を高め、金利負担の軽減に効果が期待できる。
2. 高水分で燃料に適さないチップを短時間でほぼ均等な発熱量（約10MJ/kg.）の可燃チップに変換でき、しかも脱水処理は省エネ的で年間処理量は最大6.4万tにも達し、年間を通じた燃料の調達から利用について、天乾チップの利用を含めて弾力的運用が可能となる。

3. 図表2.27は鶴岡バイオマス発電所（発電出力1995kW）での天乾チップと脱水チップとの発電実績の比較である。



図表2.27 天乾チップと脱水チップでの発電実績比較

- ① 天乾チップでは水分率のばらつきが大きく、発電量、燃料投入量とも大きく変動する。それに対して脱水チップではそれらの変動は極めて少ない。

- ② 水分率変動に対して定格出力を維持する調整が行われる。水分率が高すぎて調整限度を超える場合は発電量を減らす。また調整に所内消費電力（＝発電量－送電量）が使用されるため、水分率変動が大きい天乾チップでは送電量が安定せず、減少ピークが頻繁に現れる。それに対して脱水チップでは送電量が安定して推移する。

- ③ 結果として天乾チップに比較して脱水チップは、発電ボイラへの変動負荷を少なくし、送電量を多くする効果が期待できる。

4. なお凍結チップは原則として脱水処理には適さない。さらに脱水チップは個々のチップ内に水分移動通路が形成されており、天乾チップよりも乾燥速度および吸水速度が明らかに速い。そのため脱水処理後の屋内保管は乾燥を促進し好ましいが、屋外の水のかかる場所での保管は水を再吸収するため避ける必要がある。