

# 天然乾燥と移動式チップパーによる木質チップ燃料の供給

利用部 バイオマスG 山田敦

## 研究の背景・目的

木質チップ燃料の生産施設を有しない自治体において、木質バイオマスを暖房用燃料として供給することを計画する上で、乾燥とチップ化が課題となります。そこで当別町をモデル地域として、天然乾燥と移動式チップパーにより（図1）、ボイラーが要求する品質の木質チップ燃料を供給可能か検証したので報告します。



図1 天然乾燥と移動式チップパーによる木質チップ燃料の供給(当別町)

## 研究の内容・成果

### ①丸太の天然乾燥

ボイラーが要求する水分にまで乾燥するためには、3か月以上の期間が必要であることを明らかにしました（図2・3）。イゲタに積んだり、シートを掛けることにより、乾燥期間を短縮することが可能となります。



図2 丸太天然乾燥試験(2019年)

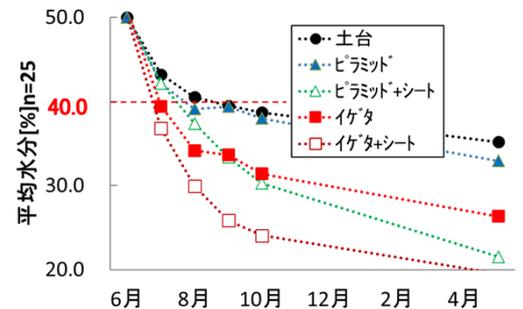


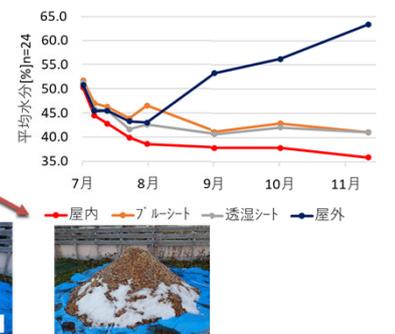
図3 丸太天然乾燥試験の水分推移

### ②木質チップ燃料の保管

チップを屋内及び屋外（ブルーシート被覆・透湿シート被覆・被覆なし）に保管して、水分推移を調査しました（図4）。屋外でもシートで被覆して雨水の侵入を防ぐことにより、一定の乾燥効果が期待できます。



図4 チップ保管試験におけるシート被覆の効果(2020年)



### ③木質チップ燃料の製造コスト

作業分析及び事業の採算性試算を行いました。通直な間伐材より形状が複雑で硬い河川支障木等の方が、生産性が劣りコスト高となりました（図5）。設定単価2.0万円/t以上であれば利益を得ることが可能であることを明らかにしました（表1）。



図5 移動式チップパーの作業分析

表1 木質チップ製造事業の採算性試算

| 実稼働日数           | 日                 | 40     | 80     | 120    |        |
|-----------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|
|                 |                   | 年間     | t      | 3,102  | 6,203  |
| チップ生産量          | チップm <sup>3</sup> | 14,400 | 28,800 | 43,200 |        |
| 設定単価<br>1.5万円/t | 年間売上高             | 万円/年   | 4,652  | 9,305  | 13,967 |
|                 | 営業利益率             | %      | -27.7  | -10.0  | -5.5   |
|                 | 投資回収期間            | 年      | x      | x      | x      |
| 設定単価<br>2.0万円/t | 年間売上高             | 万円/年   | 6,203  | 12,406 | 18,609 |
|                 | 営業利益率             | %      | 4.2    | 17.5   | 20.9   |
|                 | 投資回収期間            | 年      | 14     | 6      | 4      |

## 今後の展開

現在、当別町では河川支障木を丸太段階で天然乾燥して、町内3施設のバイオマスボイラーに木質チップ燃料を供給しています。今後、この取り組みを廃校などの未活用施設や自然エネルギーを活用した生産モデルとして、木質バイオマスエネルギーの導入を予定している市町村等に紹介していきます。