

4. 木質燃料の生産 (16)

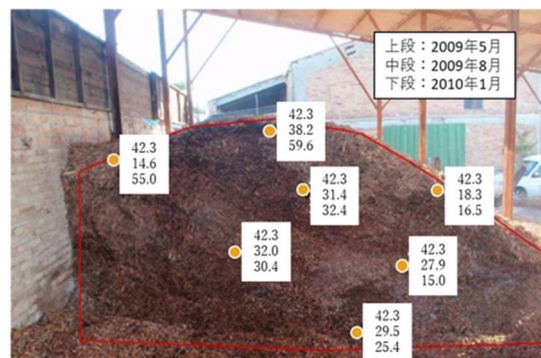
20260629

燃料用チップの屋外乾燥（屋根がけと不織布シート被覆）

チップの屋外暴露乾燥における欠点を改善する目的で、チップを堆積した山に屋根を掛ける方法や、通気性のあるシートで覆う方法が行われている。ここではそれらの乾燥効果について説明する

屋根掛け乾燥：木材チップ堆積山の上部を簡易屋根で覆い、降雨による再湿潤を防ぎながら自然通風によって乾燥を促進する方法である。設備費やエネルギー消費が少なく、多雨な環境での利用に適している。

図表 4.22 に示すスペインでの事例¹⁾では、初期水分率42%のチップが夏季3か月で、水分率30%以下に低下した部分が断面積の約7割に達した。しかし冬季には吹込み積雪の影響を受け、その割合は約4割まで少なくなった。屋根がけは吸湿や微生物活性化を抑制し乾燥促進に有効であるが、雨や雪の吹き込みに注意が必要となる。寒冷地では夏から秋にかけて乾燥を進めるのが推奨される。また屋根がけには通風性と耐風性を考慮した設計が重要となる。



図表4.22 屋根がけチップ乾燥での水分率変化

不織布シート被覆乾燥：チップ堆積山の表面を、雨水を遮断し、水蒸気を透過させる不織布シートで覆い、降雨による再湿潤を防ぎながら乾燥を促進する方法である。チップ山内部では微生物活動や自然発熱によって温度が上昇し、この熱が乾燥を促進する。通常の防水シートでは内部に結露が生じやすいが、透湿性を有する不織布では結露が少なく、乾燥しやすい環境を維持できる。

この乾燥技術は、北欧や中欧を中心に燃料用木質チップの保管乾燥技術として導入されており、雨量の多い日本でも注目され、普及しつつある²⁾。

図表 4.23 は、初期水分率42%のチップ山を不織布で覆ったスペインでの実証結果¹⁾である。夏季3ヶ月で山表層は水分率10%台にまで低下し、その他の部位もほぼ30%を切った。その後冬季の1月まで継続した結果、内部はさらに乾燥したものの、外気の影響を受けやすい表面および山頂部では8月時点と比べて水分率はやや上昇した。いずれにしても前述の屋根掛け乾燥に比べて乾燥促進効果および再湿潤防止効果に優れることが分かる。とくに日本では梅雨や台風など降雨の多い時期における再湿潤防止技術として活用が期待される。

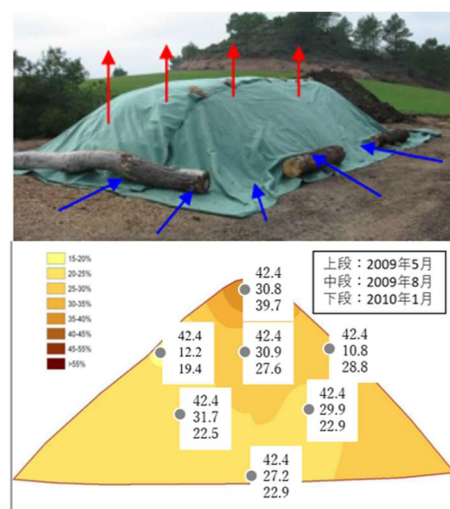
利用上の注意点は以下のとおりである。

- ①地面からの吸湿を避けるため排水性のよい場所を選ぶ。
- ②チップ山は雨水流下が容易な三角形または蒲鉾形に成型する。
- ③通風を確保するためにシート裾を完全に密封しない。
- ④強風時にシートがめくれないように十分に固定する。
- ⑤発熱の大きい生チップでは堆積山内部の温度の管理を行う。

引用文献等

1) Codina, M. et al.(2010) : CTFC. Intrader Project infobio. Cat

2) <https://www.amenis.biz/biomass/products/toptex/>



図表4.23 不織布シートを用いた乾燥促進法

すべての木質バイオマス一口メモは「<https://info.wbioplfm.net/memo/>」で見ることができます。