

5. 木質燃料の計測 (4)

かさ密度 Bulk Density (BD)

かさ密度は棚積またはバラ積みされた燃料の単位層積当りの重量で、単位は kg/m^3 である。その値が高いほど一定容積内に多くの重量の燃料を収容することができる。チップサイロへの収容重量やトラックや貨車搬送での搭載重量の計算などに利用される。

かさ密度も水分によって変化し、その値は図表 5.3 を用いて樹種と水分を定めて得られた密度を当該燃料の層積倍率（図表 5.2）で割って求めることができる。

例えば水分 40% のスギ切削チップのかさ密度は、図表 5.3 から $520\text{kg}/\text{m}^3$ が得られ、それを切削チップの層積倍率 2.6 で割って $200\text{kg}/\text{m}^3$ となる。

図表 5.5 は上記手法で求めた各水分率での針葉樹 3 樹種の切削チップのかさ密度である。参考になれば幸いです。

図表 5.5 切削チップのかさ密度の計算結果

項目	木材の密度*			切削チップのかさ密度		
	D kg/m^3			BD=D/2.6 kg/m^3		
水分率 %	30	40	50	30	40	50
スギ	450	520	650	173	200	250
カラマツ	570	660	—	219	254	—
アカマツ	620	730	870	238	281	335

*：図表5.3から求めた値

同様の方法でそれぞれ水分率の異なる複数樹種の切削チップやおが粉などのかさ密度も、樹種毎の混合割合が分かれば計算することもできる。

例題) 水分率 45% のスギおが粉 1m^3 と水分率 30% のカラマツおが粉 3m^3 を混合した。この混合物のかさ密度を求めよ。
(答え約 $190\text{kg}/\text{m}^3$)