

## 1. 燃料としての木材 (24)

20241009

### 木質燃料に求められる品質 (チップの寸法・形状)

チップの寸法、形状もペレットと同様に搬送障害や装置の損傷や燃焼挙動などに関係する (1(23)参照)。チップの形質はすでに 4 (1) に示したようにチップの種類によって明らかに異なる。

● **形状(図表 1.33)**：切削式チップ(Wood chip)の形状は総じて扁平またはブロック状である。それに対して打撃式チップ(Hog fuels)では細長くて先端が尖り、湿潤チップでは毛羽立ちが発生するなど、チップ同士が絡みつき易いため、ブリッジなどによる搬送障害を起こしやすく取り扱いに注意を要す。



図表 1.33 木質チップの形状

● **粒度分布 (図表 1.34)**：チップパーには通常、生産チップの最大寸法を制御する篩 (Screen) が具備されているが、篩通過チップの粒度を調整する機能はない。そのため生産チップの粒径は微細なものを含めて広い分布を持ち、時には篩をすり抜けた長尺チップ (Sliver) も含まれることもある。

チップの粒径は燃焼速度と関係し、小さいと早く燃焼し大きいと遅くなる。そのため安定燃焼を目指すためには粒度分布の幅はできるだけ狭いのが望ましい。さらに微粉が多いと機械的損傷や低温発火・粉塵爆発等の、また長大チップが多いと搬送障害のリスクが高くなる。そのため燃料チップに関しても利用する燃焼機の仕様にマッチした粒径分布の制約が必要となる。

図表1.34 各種規格における非産業用チップのサイズ規制

規格	クラス	最長	粗大部 (割合)	主要部 (割合)	細部 (割合)	微細 (ダスト)
Önorm M7133	G30	85mm	16-85mm (<20%)	2.8-16mm (>60%)	1-2.8mm (<20%)	<1mm (<4%)
EN14961-4:2011	P16A	31.5mm	16-31.5mm (<3%)	3.15-16mm (>75%)	<3.15mm (<12%)	
ISO17225-4:2014	P16s	45mm	31.5-45mm (<6%)	3.15-16mm (>60%)	<3.15mm (<15%)	
Önorm M7133	G50	120mm	45-120mm (<20%)	5.6-31.5mm (>60%)	1-5.6mm (<20%)	<1mm (<4%)
EN14961-4:2011	P31.5	120mm	45-120mm (<6%)	8-31.5mm (>75%)	<3.15mm (<8%)	
ISO17225-4:2014	P31s	150mm	45-150mm (<6%)	3.15-31.5mm (>60%)	<3.15mm (<10%)	

図表 1.34 は 1990 年代の Önorm から現在までの非産業用木質チップのサイズ規制を示している (ただし Önorm と EN および ISO とでは使用する篩の孔形状が異なる)。いずれも欧州製チップボイラに対応したものと考えられる。ISO では図表 1.34 以外にも数種の粒度クラスが設定されているが、利用に際しては単純が好まれるようで、2022 年時点でも Önorm の G30 や G50 が広く利用されているとのことである (Woodsure Fact Sheet ISO17225-v1.1 Nov22)。



図表1.35 Önorm規格 (網目篩) とENおよびISO規格 (円孔篩)