

## 1. 燃料としての木材 (20)

20240731

## 木質燃料の品質規格、原料と品質ランク

【木質燃料の由来】木質燃料は、樹木の伐採を出発点とし、造材、搬出、木製品の生産・加工・利用・リサイクルといった資源循環の各過程で排出される残材をエネルギー源として活用するための資源である。それらの起源は森林、木材加工工場および使用済木材に区分でき、具体的には図表 1.28 に示す内容の原料が含まれる。これら残材は、利用に際して寸法や水分率などの調整を必要とすることも多いが、同一水分レベルでの発熱量は原料種にかかわらずほぼ等しく、身近に収集でき、燃料化が容易で安価なカーボンニュートラル燃料として評価できる。

【原料により異なる灰分】一方木質燃料には樹木の根から吸収した灰分（養分やミネラル）が残存する。その量は代謝や養分移動に関係する葉、樹皮、枝等で多く、木部では少ない。成分的には環境汚染に関係する重金属が微量ではあるが含まれる。また樹皮、林地残材、使用済木材では、伐倒後の収集や各種加工過程で土砂や金属などの異物が付着することもある。さらに接着や塗装、難燃・防腐・防蟻処理などの化学的処理残材では、処理剤由来の窒素や硫黄、塩素に加え有害な重金属も含まれる。

【灰分と燃料品質】これら灰分や異物は燃焼により燃焼灰となる。燃焼灰は炉や煙管の内壁に付着して収熱阻害やガス路閉塞を、また熔融して塊状のクリンカとなって燃料や燃焼灰の移動を阻害するなど、燃焼機の機能低下に関係する。さらに燃料に含まれる重金属は微量であるものの燃焼・灰化によって濃縮されて、環境基準に照らして有害と見なされる濃度レベルに達し、環境保全に悪影響を及ぼすこともある。このように灰分の多少は、燃焼機の機能低下と環境負荷の両面に関係することを根拠に、木質燃料の良否を判定する重要な指標と見なされている。

なお図表 1.28 の品質ランクは、上記基準に基づいて著者が独自に判定したものである。AとBランクの原料は家庭・業務用の、CとDランクのそれは産業用の燃料に仕向けることが好ましい。

図表 1.28 木質バイオマス燃料の原料と品質ランク

起源	種類		内容	品質ランク
森林	全木	根なし	樹幹+枝条・末木+葉	B~C
		樹幹	皮なし	枝条・末木を除く樹幹木部
	皮付		枝条・末木を除く樹幹	A~B
	林地残材		低質樹幹、枝条・梢端	B~C
	剪定枝		枝条、	C
	その他		樹皮、竹、抜根、流木	C~D
木材加工工場	未処理材	木部皮なし	おが粉、プレーナ屑、端材、背板、単板剥芯	A
		木部皮付	皮付背板など	A~B
		樹皮	剥皮	C~D
	化学処理木材		接着・塗装・防腐・防蟻処理材の残材	C~D
使用済木材	未処理木材		廃木製パレット、廃ダンネージ、廃電線ドラムなど	B
	化学処理木材		主として土木・建築の解体材	D

注：品質ランク：A(優)~D(劣)