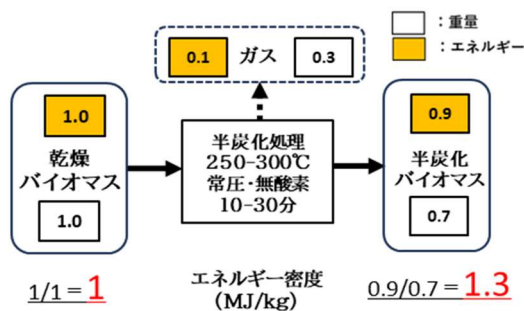


4. 木質燃料の生産 (8)

20240121

トレファイド (半炭化) ペレットとは

バイオマス原料を酸欠状態で 250-300°C の中低温処理した後ペレット化 (高密度化) したものをいう (図表 4.9)。このペレットは黒色を呈するためブラックペレット (図表 4.10) とも称されている。半炭化処理では発熱量の低いヘミセルロースが主として熱分解する。その結果、重量の 30% 減に対して発熱量の減少は 10% にとどまり、エネルギー密度は処理前の 1.3 倍に高めることができる。



図表 4.10 トレファイドペレット

図表 4.9 半炭化処理によるエネルギーフロー

トレファイドペレットは他の燃料に比較して次のような特性を持ち (図表 4.11)、とくに石炭混焼発電用燃料として優れた性質を持つ。

- 1) 木質燃料でありながら石炭に匹敵する高い発熱量を有している。
- 2) かさ密度、エネルギー密度とも高く、輸送や貯蔵効率に優れる。
- 3) 疎水性で露天貯蔵が可能、自然発火の心配もなく、石炭と同等のハンドリング性を持つ。
- 4) 粉碎性が良好なため石炭との混焼率を高める (3%→25%) ことができ、発電事業への再エネ導入に高い効果が期待できる。
- 5) 半炭化技術は低質バイオマスにも適用可能で、エネルギー資源の多様化とコストダウンに有効。

図表 4.11 各種燃料の特性比較

	木材チップ	木質ペレット	トレファイドペレット	木炭	石炭
水分率(%)	30-45	7-10	1-5	1-5	10-15
低位発熱量(GJ/t)	9-12	15-18	20-24	30-32	23-28
揮発性成分(%)	70-75	70-75	55-65	10-12	15-30
かさ密度 (kg/m ³)	200-250	550-750	750-850	-200	800-850
エネルギー密度(GJ/m ³)	2.0-3.0	10.5-12.0	15.0-18.7	6-6.4	18.4-23.8
吸湿性	親水性	親水性	疎水性	疎水性	疎水性
生分解性	あり	若干あり	なし	なし	なし
粉碎性	劣る	劣る	良	良	良
貯蔵・ハンドリング性	劣る	劣る	良	良	良

出典：IEA Bioenergy Task 32 report (2012)