

森林バイオマスを原料とした木質ペレット燃料の生産

利用部 物性利用科 山田 敦

1. 研究の背景とねらい

1997年の京都会議(COP3)以来,地球温暖化対策としての温室効果ガス(二酸化炭素,メタンなど)の削減は,今や世界的な課題となっています。特に森林や木材の持つ二酸化炭素を吸収し長期保存する効果と,再生産可能な木材を化石燃料の代替とすることによる二酸化炭素削減効果が注目されています。

そこで 暖房用燃料として広く用いられている灯油に替わるエネルギー源として,北海道内の森林バイオマスを原料とした木質ペレット燃料を試作しました。

2. 木質ペレット燃料とは

- ・樹木などの森林バイオマスを粉碎し熱と圧力で再固形化したもの(リグニン等が接着剤の役割)
- ・直径6~8mmの円筒形で,長さは直径の3倍程度(見かけ比重は0.6~0.7)
- ・発熱量は4,000~5,000kcal/kg(灯油(8,900kcal/l)の約半分)
- ・価格は輸入品50~60円/kg,国産品(オガコ)30~40円/kg,国産品(樹皮)18~26円/kg
- ・粒状であるため,薪・木炭に比べて取り扱いが容易(灯油のように自動供給可能)

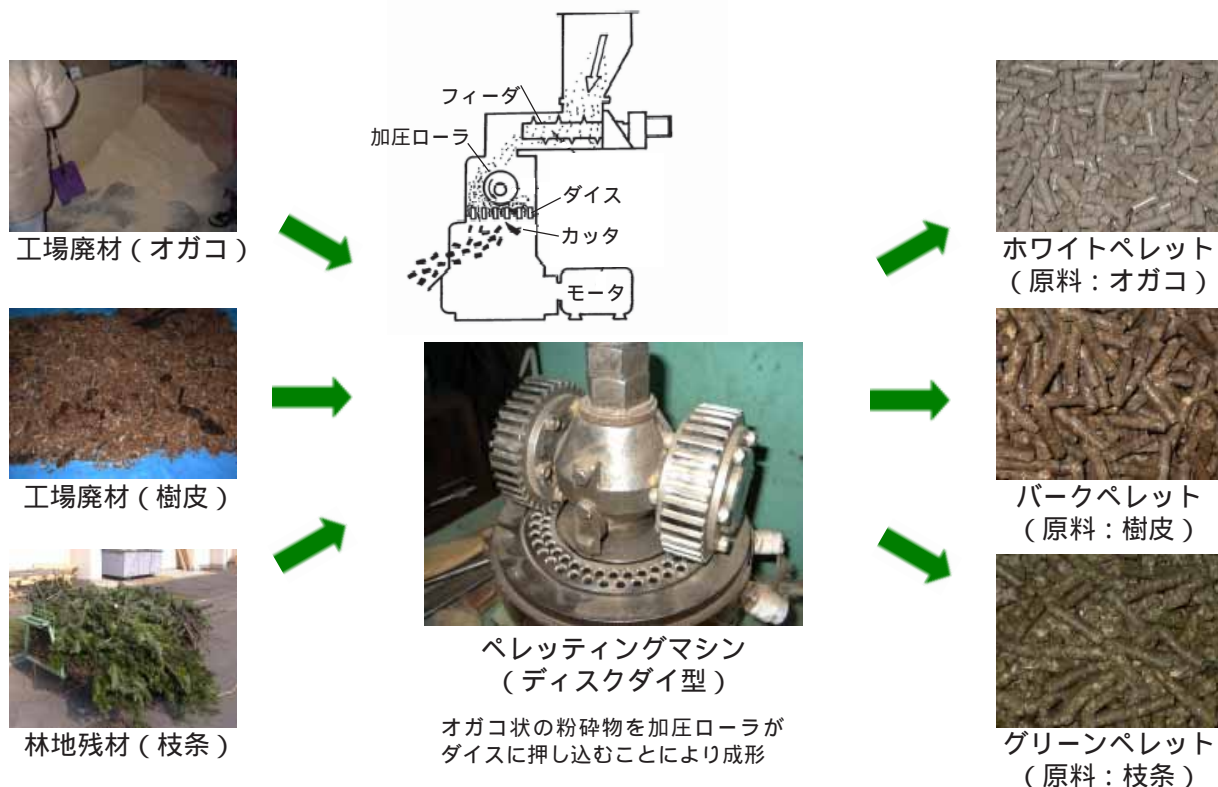


表 北海道内の森林バイオマスを原料とした各種ペレット燃料の工業分析値

原料	総発熱量(kcal/kg)	水分(%)	灰分(%)	揮発分(%)	固定炭素(%)
トドマツ(オガコ)	4,419	7.5	0.3	77.8	14.4
〃(樹皮)	4,228	9.3	6.0	69.2	15.5
〃(枝条)	4,634	8.9	2.2	71.0	17.9
カラマツ(オガコ)	4,372	7.4	0.3	78.4	13.9
木炭+樹皮	5,757	9.0	2.2	40.4	48.4