

# 技術情報カード

技術情報カード No112

平成20年8月

## 木質バイオマスの熱源利用Ⅲ

— ペレットの品質規格について —

### はじめに

技術情報カード No.101（平成19年7月）木質バイオマスの熱源利用Ⅱでは、乾燥システムを利用したペレットの製造方法について報告しました。あれから1年余り経過しましたが原油価格がさらに高騰し、日本各地でも木質ペレットを燃料として利用する動きが見られようになりました。

その一方で、安全・安心に利用することを考えればペレットの品質規格を定める必要があります。そこで、(財)日本住宅・木材センターが林野庁の補助事業で木質ペレット品質規格原案を平成19年9月に作成しました。

本試験では徳島県で試作したペレットについて、その品質規格原案に適合するか調査したので報告します。

### ペレットの品質評価

#### 1) 材 料

長安口ダムのダム流木：含水率 100 % 以上（企業局提供）

#### 2) ペレットの製造方法

ダム流木（長さ 1 m、φ 15cm 程度）を東光産業(株)

製シュレッダーでチップ化し、(株)エヌケイ技研製破砕機にかけて繊維状に細かく粉砕しました。この粉砕物を(株)マルミ（現：(株)転生）製乾燥機で乾燥し、(株)新興工機製のフラットダイ式ペレタイザー（φ 6.5mm、長さ 20mm）でペレットを製造しました。

#### 3) 品質評価法

製造したペレットについては(財)日本木材・住宅センターが作成した木質ペレット品質規格原案に準拠し品質調査を行いました。測定方法については下記のとおりです。

##### ①形状（直径、長さ）

燃焼機器への供給効率や燃焼効率に関係し、長すぎると効率が悪くなります。

直径は3区分（区分 1：6～7mm、区分 2：7～8mm、区分 3：8～9mm）され、長さについては直径の区分によらず 25mm 以下とされています。規格では直径と長さの基準を充たすものの含有率が 95% 以上とされています。

方法：300ml 容器にペレットを採取し、任意の 50 個をノギスで、直径は 0.1mm、長さについては 1mm の単位で測定しました。

## ②かさ密度

運搬・貯蔵に必要な容積の目安となり高い方が望ましい。

方法：1リットルのメスシリンダー（最小目盛10mm）にペレットを500g充填し、表面高さが一定になるまで均し、その容積から計算により求めました。

## ③粉化度

ペレットの壊れ易さの目安で1%以下が望ましい。  
方法：試料約500gをポリエチレン袋に入れ、100cmの高さから5回落下させ、目開き2.8mmの篩を通した微粉の割合を求めました。

## ④含水率

発熱量や着火性に影響するため質量基準含水率で10%以下が望ましい。

方法：乾燥温度105℃で恒量に達するまで乾燥し測定しました。

## ⑤灰分

燃焼灰の処理の目安となります。原料（木部や樹皮、またはその混合物）により灰分量が異なるため、区分1：1%以下、区分2：1～2%、区分3：2%～8%に分けられます。一般的に樹皮は木部に比べ灰分が多いとされています。

方法：JIS Z 7302-1に基づき測定しました。

## ⑥発熱量

ペレットの持つエネルギー量で、高位発熱量で16.9MJ/kg以上必要とされています。

方法：自動ボンベ熱量計で高位発熱量を測定しました。

## ⑦成分

病虫害防除用薬剤由来成分（硫黄分、窒素分、塩素分）および木材保存剤由来成分（砒素、クロム、銅）を測定します。現在のところ、これらの成分の含有量については規定されていません。

方法：JIS Z 7302-4～8に基づき測定しました。

## 結 果

直径及び長さの寸法区分については区分2の直径7mm以上8mm未満かつ長さ25mm以下のものに該当し、その含有率が96%となり規格（95%以上）を充たしました。

かさ密度は676kg/cm<sup>3</sup>、粉化度は0.28%、含水率は5.2%とそれぞれ規格を充たしていました。

灰分については1.58%となり、区分2の1.0%～2.0%の範囲となりました。

燃料として一番重要なファクターである発熱量については20.0MJ/kgと高い値となりました。

成分については硫黄分0.1%以下、窒素分0.1%以下、塩素分0.05%以下、砒素0.5μg/g以下、クロム5μg/g以下、銅2.5μg/gとなりました。銅以外の含有量については、計量値の信頼性の観点から%以下もしくはμg/g以下という表記にしました。

表-1 ペレットの品質規格

		ダム流木	規格原案
直径	(mm)	7.1 (6.9~7.3)	
長さ	(mm)	20.6 (12~25)	
寸法区分2 含有率	(%)	96	>95
かさ密度	(kg/m <sup>3</sup> )	676	>550
粉化度	(%)	0.28	<1.0
含水率	(%)	5.2	<10
灰分	(%)	1.58	<1.0
高位発熱量	(MJ/kg)	20.0	>16.9
	(kcal/kg)	4,780	>4,037
硫黄分	(%)	<0.1	
窒素分	(%)	<0.1	
塩素分	(%)	<0.05	
砒素	(μg/g)	<0.5	
クロム	(μg/g)	<5	
銅	(μg/g)	2.5	

注) 表中の>は以上、<は以下を表す。

## おわりに

ここ数年全国各地でペレット工場が新設されています。木質ペレットの品質については原材料の影響を受けます。この規格原案を含め国内での自主規格では汚染されていない木材を使用することと定められており、保存剤等の処理を施されている木材は燃料化することは難しいようです。ペレットを安全に利用することを考えると品質証明のあるものを使用することが望ましいと言えます。

### ■内容に関するお問い合わせ先

徳島県立農林水産総合技術支援センター

森林林業研究所 森林環境担当 金磯牧夫

TEL 088-632-4237 FAX 088-632-6447