

高知県木質バイオマスエネルギー利用促進協議会 第2回 供給部会

日時：平成22年8月30日(月)14:00~16:00

場所：森林技術センター 会議室

会 次 第

1 開 会

2 出席者紹介

3 協 議

(1) 利用者アンケート結果について (木材産業課)

(2) ペレットの品質分析について (森林技術センター)

(3) その他

4 閉 会

木質バイオマスエネルギー利用促進協議会 第2回 供給部会

資 料

平成22年8月30日(月)
14:00～16:00

◆
森林技術センター
会議室

- I, 木質バイオマスエネルギー利用に関するアンケート結果について(高知県木材産業課)
- II, ペレットの品質・分析について(森林技術センター)
- III, その他



木質バイオマスエネルギー利用に関するアンケート結果について

1 目的

利用者側の意見を供給者側に反映することにより、バイオマスエネルギー事業の円滑な推進を図るため。

- ・ 目標コスト
- ・ 燃料の品質・規格（表示）について
- ・ 優良な機器の開発、改良
- ・ 燃焼灰の処理、利用について

2 アンケートの内容について

別紙（参考）のとおり

3 実施体制

- ①協議会事務局から各地域の管理者（市町村、JA、ボイラー業者など）に協力依頼。
- ②各地域の管理者から利用者個人にアンケートの配布。
- ③各地域の管理者がアンケートの回収。

4 対象者

県内のバイオマスエネルギー利用者 40件

- ・ チップボイラー
- ・ ペレットボイラー

5 スケジュール

7月7日 協議会で内容の協議

7月中に配布

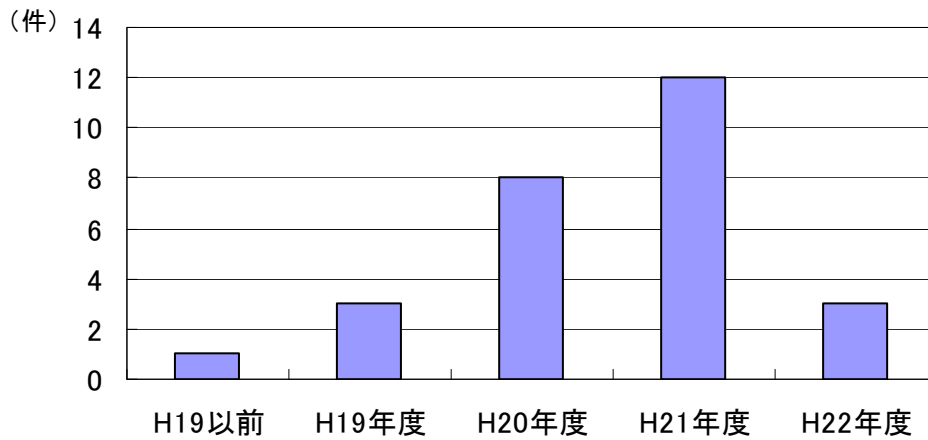
8月中旬に回収

6 回答

27件（68%）

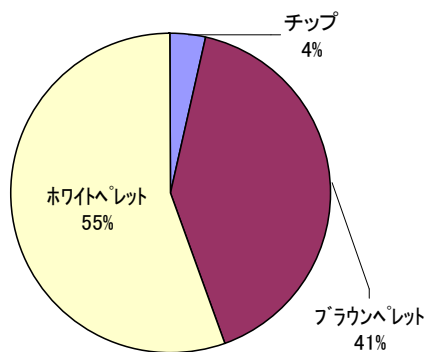
基本情報

■導入年度

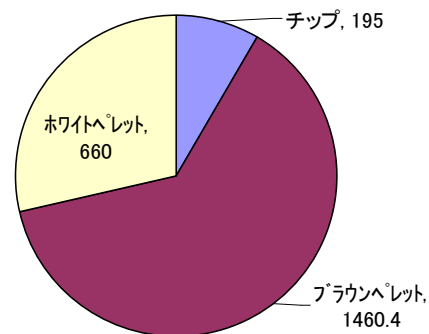


※仁淀川町の NEDO 事業 (H19~H21)、ゆすはらペレット稼動 (H20 年度)、国の緊急経済対策事業 (H21 補正~) 等を受けて、H19 以降に利用施設導入が進んだことが分かる。

■件数



■燃料利用量 (t/年)

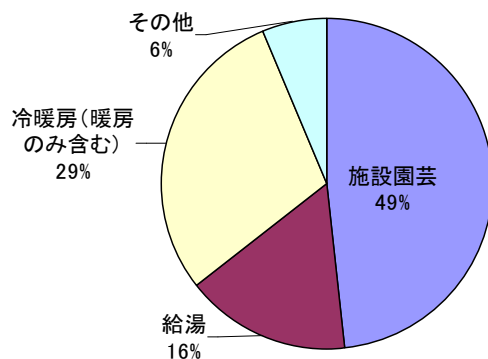


※回答件数の内、半数超がホワイトペレットを利用しているが、年間利用量からみると 63% がブラウンペレットである。温泉施設、工業用等規模の大きいボイラーでブラウンペレットが使われていることが分かる。

■ペレット価格 (送料込み)

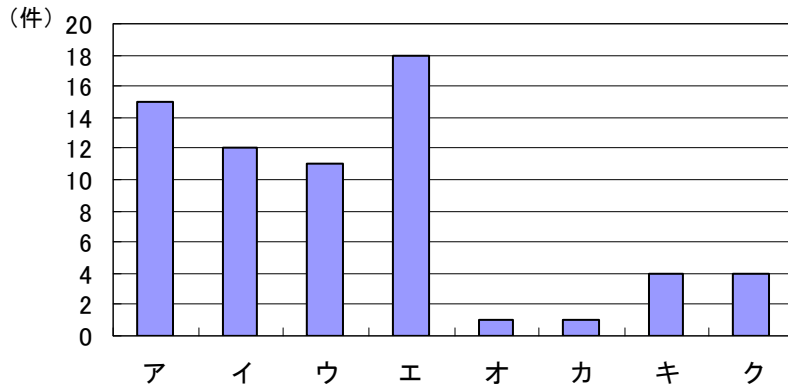
25~47.5 円(回答数 10 件)

■利用目的



※施設園芸加温利用が最も多く、冷暖房、給湯と続く。その他の利用は、製紙、養鰻池加温。

1. バイオマスエネルギーを導入された動機についてお答えください。最も当てはまるものに○をつけてください。(複数回答有)



- ア. 地域産業への貢献
- イ. 経費削減のため
- ウ. 今後の石油高騰に備えて
- エ. 温暖化対策・森林保全など環境への配慮
- オ. ボイラー事業者あるいはペレット生産者の勧誘
- カ. 行政の振興策
- キ. 生産物への価値付け
- ク. その他

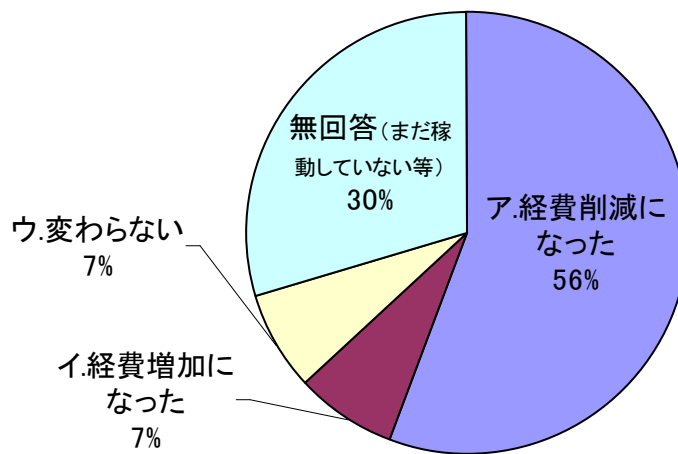
ク. その他 (自由記入欄)

- ・いつまでも化石燃料に頼るのはどうか?
- ・村づくりの拠点施設に導入
- ・ペレットボイラー燃焼効率、費用対効果等の実証試験のため。(他 1 件)

※「温暖化対策・森林保全など環境への配慮」、「地域産業への貢献」を動機とする利用者が多い。環境意識の高い利用者において導入が進んでいることが分かる。

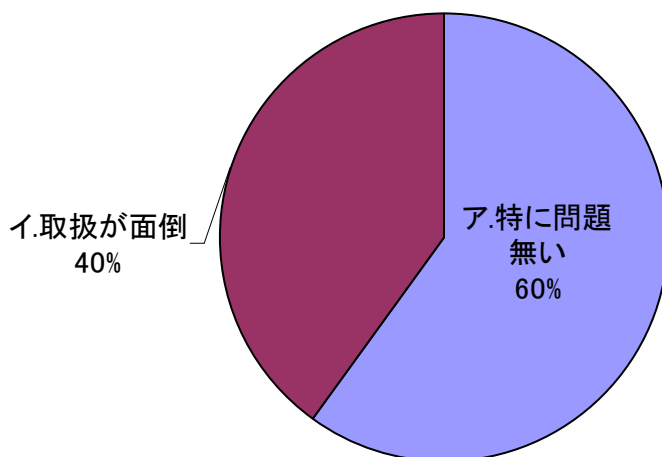
2. バイオマスエネルギー導入前後の経費、利便性についてお答えください

○経費について



※回答者の多くは経費削減になったと考えている。

○利便性について

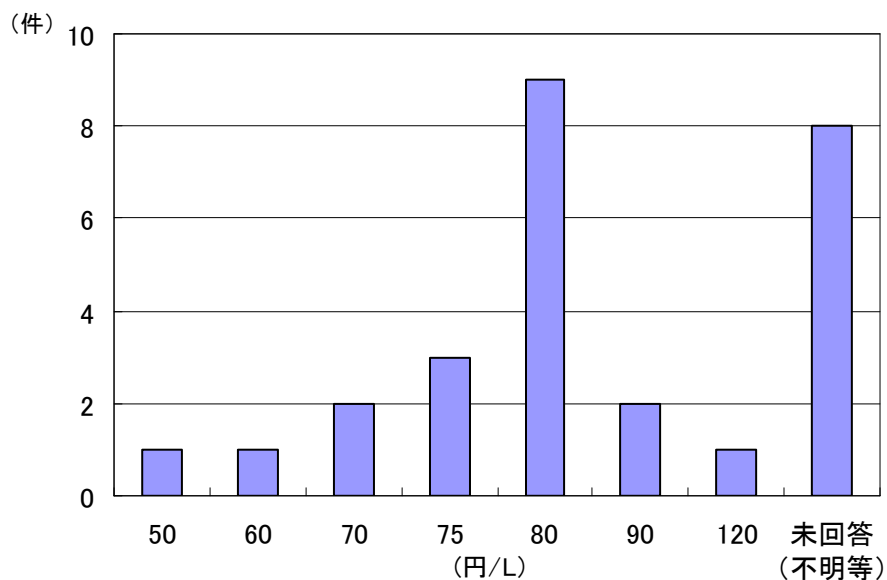


イ. 取扱が面倒 (具体的に)

- ・チップがつまる。
- ・灰の掃除。週1回の灰のかきだし。ボイラー内外の灰掃除。(他7件)
- ・ペレットが重油に比べ容積が大きく取り扱いも面倒である。

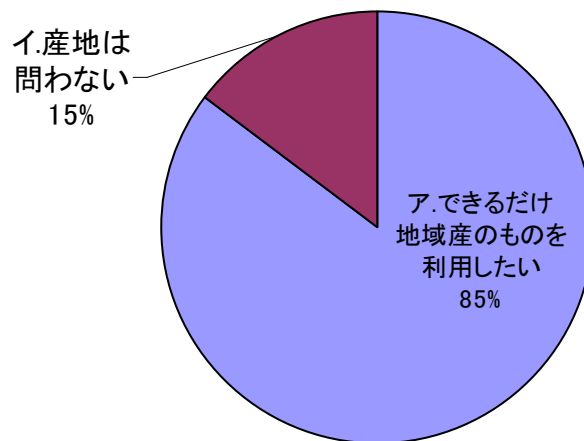
※全体としては利便性に問題を感じていない利用者が多いが、「取扱が面倒」とした回答者の多くは灰の掃除をあげた。

3. 利用可能な燃料単価の限度はどの程度ですか。重油または灯油の価格でお答え下さい。



※現在の重油価格 80 円/kl 程度を利用限度と考える回答者が多い。バイオマス燃料をこの価格以内に抑えることが、安定した需要先をつくる条件となる。

4. 燃料の産地について希望をお答えください。



※多くの利用者が地域産の燃料を利用したいと考えている。

5. 現在お使いのバイオマス燃料(チップ、ペレット等)について、改善点をもとめるとしたらどのような点ですか。(自由記入)

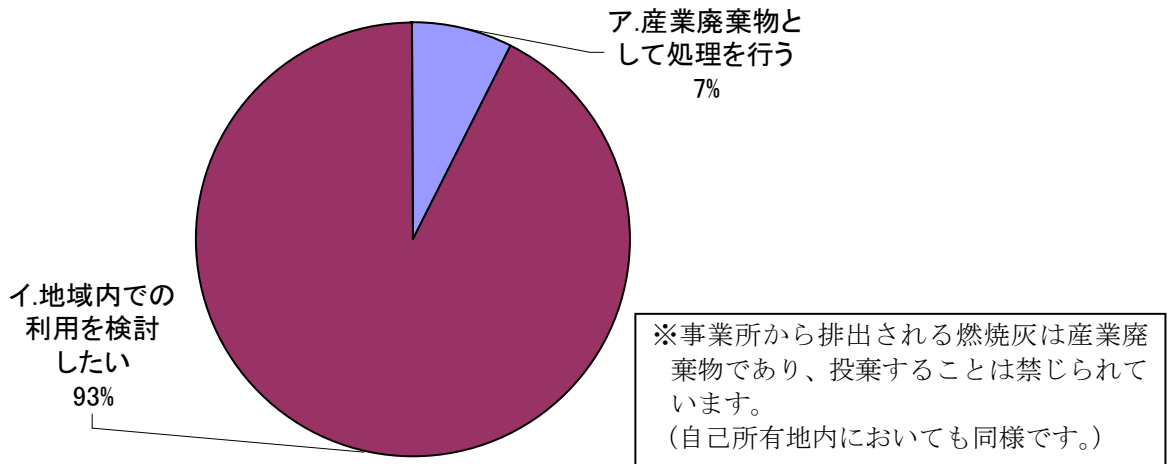
- ・重油と同じ扱いをJAが考えたら、主旨が変わってくると思う。
- ・単価
- ・ホワイトペレットについては燃焼効率も問題ないが、全木ペレット(ブラウン)については出来るだけ樹皮部分の削減を行うことで燃焼灰の減少に繋げて貰いたい。また、農家のコスト低減のためには出来るだけ安価なペレットの流通を希望する。(他1件)
- ・安定価格、安定供給
- ・チップの中に長い物が入ってくるのでこまる。
- ・2種類のペレットを使ったが、1種類についてはバーナーに多く灰が残るので、品質の良いものを使いたい。
- ・灰量が多い。少ないものを求める。
- ・バーナー部に灰が多かった。灰が重いためと思う。
- ・県内産で銘建ペレットと同等の品質のペレットを求める。
- ・県内産を使用したいが、品質、単価に難がある。
- ・町内のものが好ましい。灰の少ないものが良い。
- ・含水率による価格体系を求める。

6. 現在お使いのバイオマス利用機器(ボイラー等)の使用時にトラブルはありましたか。また、機器について改善点をもとめるとしたらどのような点ですか。(自由記入)

- ・特に大きなトラブルは無い。改善点としては、機器だけではなく、温度ムラを少なくしたい。
- ・機械が古くなり、トラブルが多くなってきた。トラブルの少ないものを求めます。
- ・若干温度ムラが発生したが循環扇を設置することで解消した。その他、機器的には支障は無く、農家の希望とおりの対応を行ってきたため問題はない。
- ・機器的には支障は無く、農家の希望通りの対応を行ってきたため問題はない。
- ・バーナーが重い。
- ・トラブルは特に無し。セラミック板が割れやすいので高いためもったいない。
- ・制御板の不具合多発
- ・電照点灯時に制御停止したこともあったが、補助装置により改善。バーナー部のセラミックが割れ易く不経済。灯油量は少なくて良い。
- ・バネコンの隙間から浸水しペレットがつまった(1度)。他は特になし。

- ・トラブル：燃料搬送コンベアの破損、ジャバラ破損、ボイラー水漏れ、サイクロンに穴、レベル計の不具合、ボイラーに穴。改善点：メンテナンスしにくい。配管の断熱の向上。配管配置とボイラー構造。ボイラー内に砂が蓄積しており、取り除くには穴を開けなければならない。穴があく原因になるのに・・・
- ・トラブル：缶水の水抜き作業後(300L)給湯温度がなかなか上がらず時間がかかった。

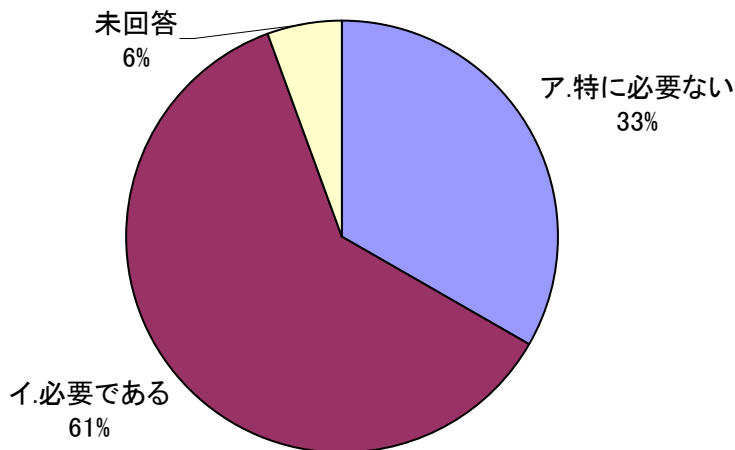
7. 燃焼灰について希望をお答えください。



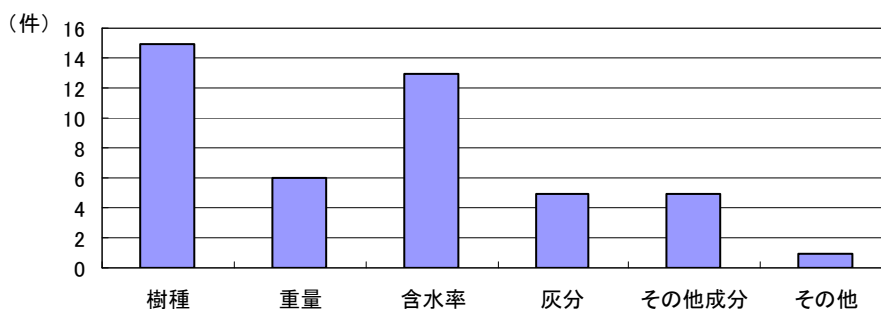
※燃焼灰の再生利用を希望する回答者が多い。法的な規制を明確にした上で、再生利用にかかるコスト、条件などの検討を進める必要がある。

8. 燃料（ペレット、チップ、薪 など）の規格・品質表示についてお答えください。

燃料の品質の表示が必要だと思いますか。

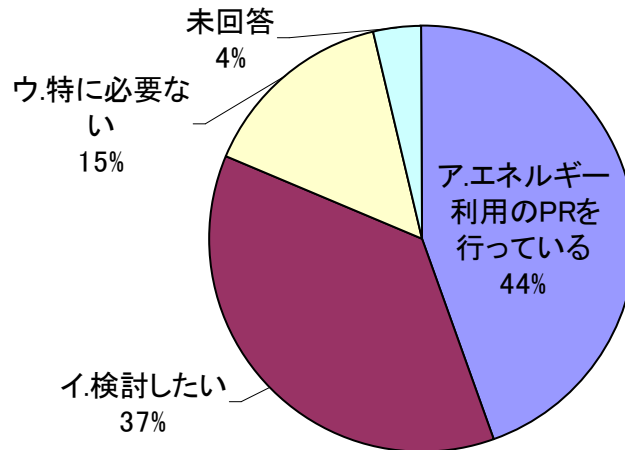


→どのような表示を求めますか。必要と思われるものすべてに○をつけてください。



※回答者の6割は燃料の品質表示を必要と答えている。表示項目は「原料樹種」や「含水率」が多かった。

9. バイオマスエネルギーの利用についてPRを行っていますか。



ア. エネルギー利用のPRを行っている

→方法：(自由記入)

- ・出前授業、バイヤー研修等でPRしています。
- ・マスコミ、HP等
- ・行政と連携を取りながらPR活動及び導入促進を実施。
- ・JA 作物部会への実証試験結果の報告を行い有効性についてPR。
- ・バイオマスを利用する団体としてPR。
- ・当施設のHPにてペレットばいらいの紹介。売店コーナーで燃焼炭を使った脱臭商品販売。

イ. 検討したい

→方法：(自由記入)

- ・これからは「CO2削減商品」としてPRしていこうと考えています。
- ・CO2を削減している点をPRしたい。
- ・今後PRしていきたい。
- ・今年から本使用になるのでPRしていきたい。
- ・HP等で。

※「現在PRを行っている」と「今後検討」を合わせると、8割の回答者がバイオマスエネルギーのPRを考えている。

10. その他ご意見がございましたらご記入ください。(自由記入)

- ・安価・良質な県内産ペレットを望む。補助事業があれば、また導入したい。
- ・気に入っている。燃料の安定供給を求める。
- ・供給体制がフレコンでなく、バルク車のようなものがない(安全、天候により)。
- ・県内、町内で産業活性化を図るためのバックアップを強化していただきたい。
- ・県内産の良質安価なペレットの安定供給を求める。
- ・森林県としてバイオマス利用のトップランナーに高知県をしてゆきたい。園芸農家に広めて、CO2の削減を高知県野菜の売りにしたい。
- ・燃焼灰を肥料等、有効に利用できるようにお願いします。
- ・また同等の事業があれば導入したい。
- ・流通ペレットの基準となる規格(JIS)についての確立と、価格的な問題について検討願いたい。
- ・良質ペレットの安定供給を求める。

(参 考)

平成 22 年 7 月 27 日

木質バイオマス焚きボイラー利用者の皆様

高知県木質バイオマスエネルギー利用促進協議会

木質バイオマスエネルギー利用に関するアンケートについて（お願い）

全国一の森林率を誇る高知県では、地域資源である木質バイオマスエネルギーの利用拡大を進めています。木質バイオマスエネルギーに係る課題を関連事業者や自治体がともに協議し利用拡大を目指すために、本協議会を設置しました。

そこで、現在木質バイオマスエネルギーを利用されている皆様のご意見をお聞かせいただき、バイオマス燃料供給体制づくりに活かしていきたいと思っております。ご多忙のところ恐れ入りますが、下記アンケートにご回答の上ご返送をお願いいたします。

※当アンケートの結果は上記目的以外に使用することはありません。

※無記名でご提出願います。

<p>高知県木質バイオマスエネルギー利用促進協議会 問い合わせ先：高知県木材産業課 TEL:088-821-4592/FAX:088-821-4594 アンケート提出先：高知県木材産業課 提出締め切り：平成 22 年 8 月 13 日（金）</p>
--

基本情報

バイオマス利用機器 導入時期	平成 年 月	利用機器規格 (定格出力)	kcal/h・kW t/h (蒸発量)
燃料	チップ・ペレット (木片・ブラフ)・木屑・その他 ()		
燃料価格	円/kg	配送経費	円/kg
利用目的	施設園芸加温・温泉・給湯・冷暖房・その他 ()		
年間利用量	t / 年 ※今後利用される場合は計画値		

1. バイオマスエネルギーを導入された動機についてお答えください。最も当てはまるものに○をつけてください。

- ア. 地域産業への貢献
- イ. 経費削減のため
- ウ. 今後の石油高騰に備えて
- エ. 温暖化対策・森林保全など環境への配慮
- オ. ボイラー事業者あるいはペレット生産者の勧誘
- カ. 行政の振興策
- キ. 生産物への価値付け
- ク. その他 ()

2. バイオマスエネルギー導入前後の経費、利便性についてお答えください

○経費について

- ア. 経費削減になった
- イ. 経費増加になった
- ウ. 変わらない

○利便性について

- ア. 特に問題無い
- イ. 取扱が面倒 →具体的に ()

3. 利用可能な燃料単価の限度はどの程度ですか。重油または灯油の価格でお答え下さい。

(重油・灯油 円/リットル程度まで)

4. 燃料の産地について希望をお答えください。

- ア. できるだけ地域産のものを利用したい
- イ. 産地は問わない

5. 現在お使いのバイオマス燃料(チップ、ペレット等)について、改善点をもとめるとしたらどのような点ですか。

6. 現在お使いのバイオマス利用機器(ボイラー等)の使用時にトラブルはありましたか。また、機器について改善点をもとめるとしたらどのような点ですか。

7. 燃焼灰について希望をお答えください。

- ア. 産業廃棄物として処理を行う
- イ. 地域内で利用を検討したい

※事業所から排出される燃焼灰は産業廃棄物であり、投棄することは禁じられています。
(自己所有地内においても同様です。)

8. 燃料(ペレット、チップ、薪 など)の規格・品質表示についてお答えください。

燃料の品質の表示が必要だと思いますか。

- ア. 特に必要ない
- イ. 必要である

→どのような表示を求めますか。必要と思われるものすべてに○をつけてください。

原料樹種・重量・含水率・灰分・その他の成分・その他 ()

9. バイオマスエネルギーの利用についてPRを行っていますか。

ウ. エネルギー利用のPRを行っている

→(方法:)

エ. 検討したい

→(方法:)

ウ. 特に必要ない

10. その他ご意見がございましたらご記入ください。

ご協力ありがとうございました。

木質ペレット物性試験成績表

		A社		B社		C社		C社		D社		
		全木		全木		W(ヒノキ)		W(スギ)		W(外材)		
		到着	全乾	到着	全乾	到着	全乾	到着	全乾	到着	全乾	
寸法	径/長さ(mm)	7.0	14	7.9	16	6.0	14	6.0	15			
	長さ(%)/区分	96%	2	100%	2	96%	1	92%	規格外			
かさ密度	kg/m ³	730										
粉化度	(%)/区分	0.63	1									
湿量基準含水率 (%)/区分		5.6	1	5.9	1	7.0	1	6.2	1	8.4	1	
発熱量	高位	KJ	20,000	21,000	19,500	20,500	19,500	20,000	19,500	20,000	19,500	21,000
		Kcal	4,800	5,000	4,700	4,900	4,700	4,800	4,700	4,800	4,600	5,000
	低位	KJ	18,500	19,500	18,000	19,000	18,000	19,000	18,000	19,000	18,000	19,500
		Kcal	4,500	4,600	4,300	4,500	4,300	4,500	4,300	4,500	4,300	4,700
灰分	(%)			0.34	0.36	0.17	0.18	0.26	0.28	0.17	0.18	

* 発熱量は熱力学カロリー(1cal=4.184J)を使用した。

* 到着ベース灰分量は含水率より推測した。

* 低位発熱量換算は木材水素含有量6%を使用した。

参考

1、寸法測定

ペレットの寸法をノギスで測定する。直径(精度:0.1mm)と長さ(精度:1mm)を測定。
 寸法区分1 : 直径6mm以上7mm未満かつ長さ25mm以下のものが95%以上
 寸法区分2 : 直径7mm以上8mm未満かつ長さ25mm以下のものが95%以上
 寸法区分3 : 直径8mm以上、かつ長さ25mm以下のものが95%以上

2、かさ密度測定

JISz7302-9に準じて一定の容積(容積5リットルの測定容器)に含まれるペレットの重量を測定し、1m³当たりの質量に換算する。
 基準値は550kg/m³以上

3、粉化度測定

JISZ7302-10に準じて木質ペレット5kgをビニール袋に詰め2mの高さから4回落下させ、2.8mmのふるいで粉化した割合を測定する。
 粉化度 区分1 : 1.0%未満
 粉化度 区分2 : 1.0%以上2.0%未満

4、含水率測定

JIS Z 7302-3に準じて試験を行う。ただし乾燥温度は105°C±2°Cとする。
 含水率区分1 : 10.0%未満
 含水率区分2 : 10%以上15.0%未満

5、発熱量測定

JIS Z 7302-2に準じて試験を行う。
 高位発熱量として16.9MJ/kg(4,037kcal/kg)以上(旧計量法カロリー)
 熱力学カロリーでは16.9MJ/kg(4,039kcal/kg)

6、灰分測定

JIS Z 7302-4に準じて試験を行う。灰分定量マッフル炉により試験を行う。
 灰分区分1 : 1.0%未満
 灰分区分2 : 1.0%以上2.0%未満
 灰分区分3 : 2.0%以上8.0%未満

●再生可能エネルギー全量買取の経産省案 バイオマス発電も対象、15～20円/kWh

「再生可能エネルギーの全量買取制度」の概要

発電方式 太陽光(家庭) 太陽光(企業) 風力 中小水力 地熱 バイオマス	対象 余剰分 全量	買取価格 (1kWh) 48円を軸に検討 15～20円	買取期間 10年 15～20年	家庭の月給負担 (10年後)	普及電力量 (10年後)
				150～200円	3200万～ 3500万kW

経済産業省は、再生可能エネルギーの全量買取制度に関する具体案をまとめ、7月23日に発表した。買取対象には、太陽光、風力、中小水力、地熱とともにバイオマスが入り、バイオマス発電の燃料には、林地残材など未利用材が有力視されている。買取価格は1kWh当たり15～20円としており、かりに電力会社が20円で買い取ると、発電所着の木材価格はm当たり1万2000円程度になると試算されている(第389号参照)。同制度が実現すると、国産材の大口需要先が生まれることになるが、経産省案では、「紙パルプ等他の用途で利用する事業に著しい影響がないもの」との条件がついており、製紙・ボード用チップ等とのすみ分け

や、国産チップであることを証明するトレーサビリティシステムの確立などが課題になる。

同制度は、再生可能エネルギーでつくられた電力を電力会社が買い取り、その費用を電力料金に上乗せするもの。産業界はコストアップ要因になると導入に難色を示している。

経産省は、省内のプロジェクトチームの中に買取制度小委員会を設置して、制度設計の詳細について検討を進める方針。再来年(平成24年)4月からの導入を目指しており、来年の通常国会に農林水産省と連携して新法案を提出することも視野に入れている。

◆公共建築物等への木材利用で団結、木材会館に大臣賞

全国木材利用推進中央協議会(並木瑛夫会長)は7月26日、東京都江東区の木材会館で「平成22年度木材利用推進全国会議」を開催した。「公共建築物木材利用促進法」の成立・施行などを追い風にして、中央と地方が一丸となった活動を展開することを大会宣言として採択した。並木会長は冒頭の挨拶で「マンションの内装材など住宅以外にも木材利用を推進しなければ、山も木材もよくなる。本会議が果たす役割は大きい」と大会開催の意義を強調した。

会議では、林野庁、国土交通省、文部科学省の担当者が、木材利用推進施策について解説。その後、公共建築物へ地域材を利用した取り組み事例が報告された。栃木県茂木町教育委員会生涯学習課の



関係者 小崎正浩氏は、町有林を活用した事例として「栃木県茂木町中学交」の受

国産と輸入バイオマスの差別化を

多種で未利用が多いバイオマス

数ある再生可能エネルギーの中でも、種類の多さではバイオマスの右に出るものはない。主なバイオマスの発生量と利用状況は、家畜排泄物(約8700万t)、下水汚泥(約7900万t)、食品廃棄物(約1900万t)、製材工場など残材(約430万t)、建設発生木材(約470万t)、農作物食用部(約1400万t)、林地残材(約800万t)、などとなっており、さらに、それだけの賦存状況にありながら、多くが未利用であることも特徴となっている(数字は2008年)。

その中でも家畜排泄物や食品廃棄物などはバイオガス事業の対象となる原料となる。メタン発酵のエネルギー回収ポテンシャルは395万kℓ(年間の原油換算。「メタン発酵」扶報堂出版)と見積もられており、エネルギー供給の安定性からは、太陽光や風力などに比べてエネルギー供給の安定性が高いとされるほか、買取制度が実現すれば、『バイオガス』発電の普及が進むと考えられている。

バイオガスを独立させるべき

課題とされているのが、国産バイオマスと輸入バイオマスの差別化など。NPO法人バイオマス産業社会ネットワークは、「輸入バイオマスの利用は、エネルギー安全保障の点では、純国産エネルギーに劣ることから、国

産バイオマスと差別化する、あるいは全量買取の対象としないこと」「国産バイオマスも廃棄物と林地残材などではコストが異なるため、それぞれ違う買取価格を設定する」などに注意を払うべきとしている。

また、バイオマス利用による温室効果ガス(GHG)削減量に係わる課題については「国際的に合意されたデフォルト値がない」「直接カウントできないものが多い」「種類によっては利用方法別の統計がないものも多い」などとする課題ある見方もある。

買取対象についてバイオガス事業推進協議会は①木質利用とバイオガス利用ではエネルギー源・発電方法が異なるのでバイオガスを独立した範疇として扱う、②新設・既設の双方を対象にする、③小規模設備ほど高額な買取価格を設定する、とするほか、バイオガスから電気と同時に熱回収が可能な点を強調し、価格は40円/kWh程度となっているドイツの例などを参照にしたいとしている。

※本文は、資源エネルギー庁、再生可能エネルギーの全量買取に関するプロジェクトチーム、第4回ヒアリング配布資料のほか、(社)日本有機資源協会、バイオマス活用推進専門家会議などの資料を参考に作成した。

図●主なバイオマスの発生量と利用状況

対象バイオマス	年間発生量	バイオマスの利活用状況
廃棄物系バイオマス	家畜排泄物	約8700万t 堆肥などへの利用 約90% 未利用 約10%
	下水汚泥	約7900万t 建築資材・堆肥などへの利用 約75% 未利用 約25%
	黒液	約7000万t エネルギーへの利用 約100%
	廃棄紙	約3600万t 素材原料・エネルギーなどへの利用 約60% 未利用 約40%
	食品廃棄物	約1900万t 肥飼料などへの利用 約25% 未利用 約75%
	製材工場等残材	約430万t 製紙原料・エネルギーなどへの利用 約95% 未利用 約5%
	建設発生木材	約470万t 製紙原料・家畜敷料などへの利用 約70% 未利用 約30%
未利用バイオマス	農作物非食品部	約1400万t 堆肥・飼料・家畜敷料などへの利用 約30% 未利用 約70%
	林地残材	約800万t 製紙原料などへの利用 約1% ほとんど利用なし

※各バイオマスのデータは2008年のもの

出典:(社)日本有機資源協会「あなたのまちなバイオマスタウンに!」