

北山村バイオマスタウン構想

1 . 提出日 平成 2 1 年 9 月 8 日

2 . 提出者

担当課：北山村総合政策課

担当者：課長代理 田岡富泰

住 所：〒 5 1 9 - 5 6 0 3

和歌山県東牟婁郡北山村大沼 4 2

電 話：0 7 3 5 - 4 9 - 2 3 3 1

F A X：0 7 3 5 - 4 9 - 2 2 0 7

3 . 対象地域

和歌山県北山村

4 . 構想の実施主体

和歌山県北山村

5 . 地域の現状

(1) 地理的特色

北山村は紀伊半島の中央部に位置し、南は三重県、北は奈良県に囲まれた東西 20km、南北 8 km、面積 48.21 k m² の村であり、和歌山県でありながら和歌山県のどの市町村とも隣接しない全国でも唯一の飛び地の村となっている。

村域のすぐ南側を北山川が悠々と流れており、北山川流域の峡谷は瀨峡と呼ばれ、粘板岩や砂岩が浸食されて垂直に切り立った絶壁や奇岩、深い淵が連なる変化に富んだ景勝地となっており、吉野熊野国立公園の一部に指定されている。



写真 瀨峡



図 北山村位置図

村域における土地利用の割合は、林野面積が約94%を占め、可住地面積はわずか6%であり、耕地面積は、田が9.5ha、畑が16.7haとなっている。

表 土地面積

	ha	%
総土地面積	4,821	-
可住地面積	296	6.1
田	9.5	0.2
畑	16.7	0.3
林野面積	4,525	93.9

出典：2005年農林業センサス
和歌山県統計年鑑(H20年)

(2) 社会的特色

昔から良質の杉に恵まれ、また周辺地域においても、吉野や十津川など木材の生産地があったことから、古来より林業で栄え、伐採された木材を筏にして新宮まで運び、商人に売ることを生業とする「筏師」の村として発展してきた。そのため、新宮の木材業者との結びつきが強く、明治4年の廃藩置県の際に、地理的に言えば奈良県に属するところを、新宮が和歌山県に編入されたことを受け、「新宮が和歌山県に入ったのならぜひ私たちも」との村民の意見を聞き入れ、和歌山県に編入された。その後、明治22年には七色、竹原、大沼、下尾井、小松の5つの村が合併し北山村と改称、村制が施行された。

ダム建設により、熊野市までの道路が整備され、三重県との結びつきが強くなったことから、三重県の市町村と合併する動きも見られたが、住民投票の結果、和歌山県の飛び地として残り、現在に至っている。

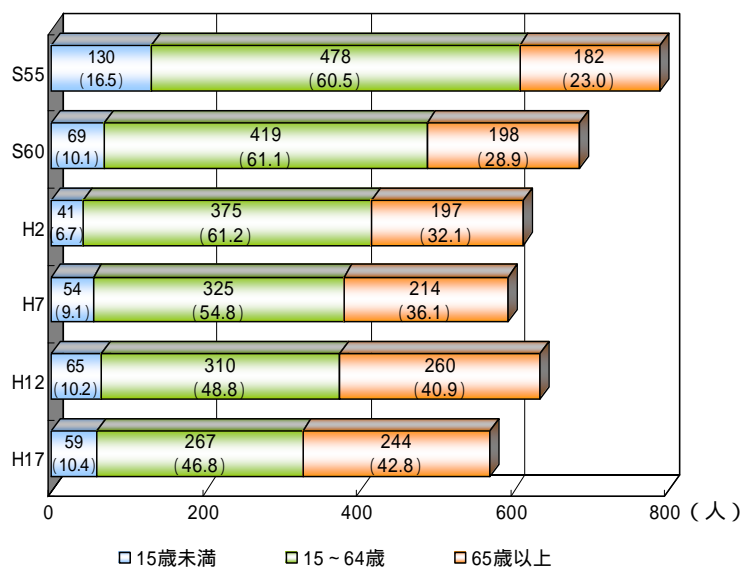
人口は減少傾向にあり、平成17年の国勢調査によると、総人口570人、世帯数300戸で、高齢化率42.8%となっている。

表 人口・世帯の状況

	人・世帯	%
総人口	570	-
男性	280	49.1
女性	290	50.9
年少人口	59	10.4
生産年齢人口	267	46.8
高齢人口	244	42.8
総世帯数	300	-
農家数	20	6.7
林家数	44	14.7
世帯あたり人員数	1.90	-

出典：平成17年国勢調査
2005年農林業センサス

図 年齢3区分別人口の推移



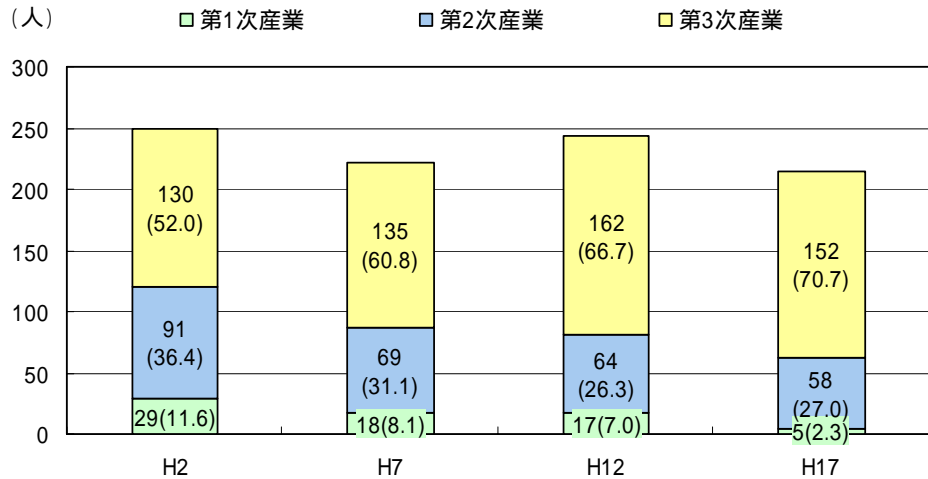
出典：国勢調査

(3) 経済的特色

平成 17 年の就業者数は 215 人であり、うち第 3 次産業が 152 人と約 7 割を占めている。

第 1 次産業の就業者数は減少を続けており、平成 17 年には 5 人(2.3%)となっている。また、第 2 次産業就業者のほとんどが建設業(52 人)であり、村の主要産業の 1 つとなっている。

図 産業 3 分類別就業者数の推移



出典：国勢調査

【農業】

農業面では、耕地面積が極めて少ないことから、産地化するだけの決定的な作物を見出せずにいたが、昔から村に自生する「じゃばら」の味や香り、成分に着目し、長年の研究の末、ブランド化に成功し、様々な商品開発が行われ、インターネットなどを通じた販売が展開されている。



写真 ジャばらとじゃばら製品

表 農家の状況

農家数	20 戸
自給的農家	18 戸
販売農家	2 戸
農家人口	46 人
男	19 人
女	27 人
耕地面積	20 ha
田	7 ha
畑	13 ha
普通畑	2 ha
樹園地	11 ha
作付延べ面積	18 ha
耕地利用率	90 %

出典：2005 年農林業センサス

【林業】

森林計画による森林面積 4,524ha のうち、人工林が 3,107ha、天然林が 1,322ha、伐採跡地が 95ha を占める。

私有林 3,317ha のうち、不在村者が所有する森林が約 8 割となっており、森林の管理が行き届かない現状にある。

現在は、北山村森林組合による間伐等が行われており、その面積の推移は下表のとおりである。

しかし、人手が少ないこと、山林の多くが急傾斜地であること、高性能機械を所有していないことから、現在は 100% 切捨て間伐となっている。

表 私有林の所有者の状況

	ha	%
私有林面積	3,317	-
在村者	723	21.8
不在村者計	2,594	78.2
うち県内	897	27.0
うち県外	1,697	51.2

資料：2005 年農林業センサス

表 間伐面積の推移

(単位 : ha)

年度	H15	H16	H17	H18	H19	H20(予定)
間伐面積	144	162	202	150	158	100

資料：東牟婁振興局林務課

【観光】

道路整備の推進やダムの建設、木材需要低迷など近代化の波により、昭和 40 年代に消滅した筏流しは、昭和 54 年に観光筏下りとして復活し、現在では、多くの観光客を集める村の主要産業の 1 つになっている。

筏師の高齢化が深刻な問題になっていくなか、平成 10 年から始まった後継者育成事業により、筏師の若返りが図られている。



写真 観光筏下り

(4) 行政上の地域指定

振興山村地域、保全区域 (近畿圏整備法)、過疎地域、辺地を有する市町村、半島振興地域、特定農山村地域、吉野熊野国立公園 (自然公園法)、鳥獣保護区域

6. バイオマスタウン形成上の基本的な構想

北山村では、古くからバイオマスを有効に活用しながら、自然と共生した暮らしが営まれてきており、灰釜やクド(かまどのこと) 五右衛門風呂などの資源が残されているとともに、現在でも各戸の玄関先には薪がきれいに積まれているなど、薪を使った生活の名残が見られる。

バイオマスタウン構想の策定にあたっては、古くから自然と共生するなかで培われてきたバイオマス利活用の知恵と文化を活かし、現在、村が抱える課題である観光産業の活性化や森林を管理する人材不足等の問題解決に資する北山村独自のバイオマス利活用を進める。

(1) 地域のバイオマス利活用方法

木質バイオマスの利活用

おくとろ温泉へのバイオマスエネルギーシステムの導入

村の観光拠点施設であるおくとろ温泉のボイラーが更新時期を向かえていることから、バイオマスボイラーの導入を検討する。

また、発電設備も併せて導入を図ることで、災害時の緊急電源として自立的なエネルギーシステムの構築を検討する。

さらに、燃料となる薪の収集等については、森林組合により行われている間伐材や七色ダムの流木の利用を検討するとともに、村民や観光客が参画できる仕組みを検討する。

【次年度以降の取組】

- ・林地残材やダムの流木の利用に向けた検討
- ・施設導入に向けた経済性等の検討

木質バイオマスと地域資源を活用した観光メニューの開発

昔より、木材を日常生活の中で有効に活用しながら暮らしてきた文化を見直し、桶や椅子、机等に木材を使用するなど、日常生活の中に積極的に取り込む取組を進める。

また、地域の基幹産業である観光振興を図るため、地域に点在している灰釜やおくどさん、五右衛門風呂などの地域資源を活かし、観光客が資源循環型の生活を体験できる観光メニューの開発を行う。

特に、観光筏の運行以外の季節におけるメニュー強化など、通年で観光客を集めることのできる仕組みを検討する。

【次年度以降の取組】

- ・灰釜やクドなど、活用できる地域資源の整理
- ・灰釜や五右衛門風呂を活用した観光メニューの試行

農産資源

じゃばら搾りかすの飼料化

じゃばらの搾りかすについては、現在、乳牛の飼料として御浜町の牧場に無償で提供し

ているが、今後、生産量が増加することが見込まれることから、飼料化に向けた検討・取組を進める。

【次年度以降の取組】

- ・じゃばら果皮の粉末を加えた飼料による鶏の飼育
- ・観光客へのじゃばら鶏料理の提供

食品資源

食品残さ、生ごみの簡易飼料化による鳥獣害対策

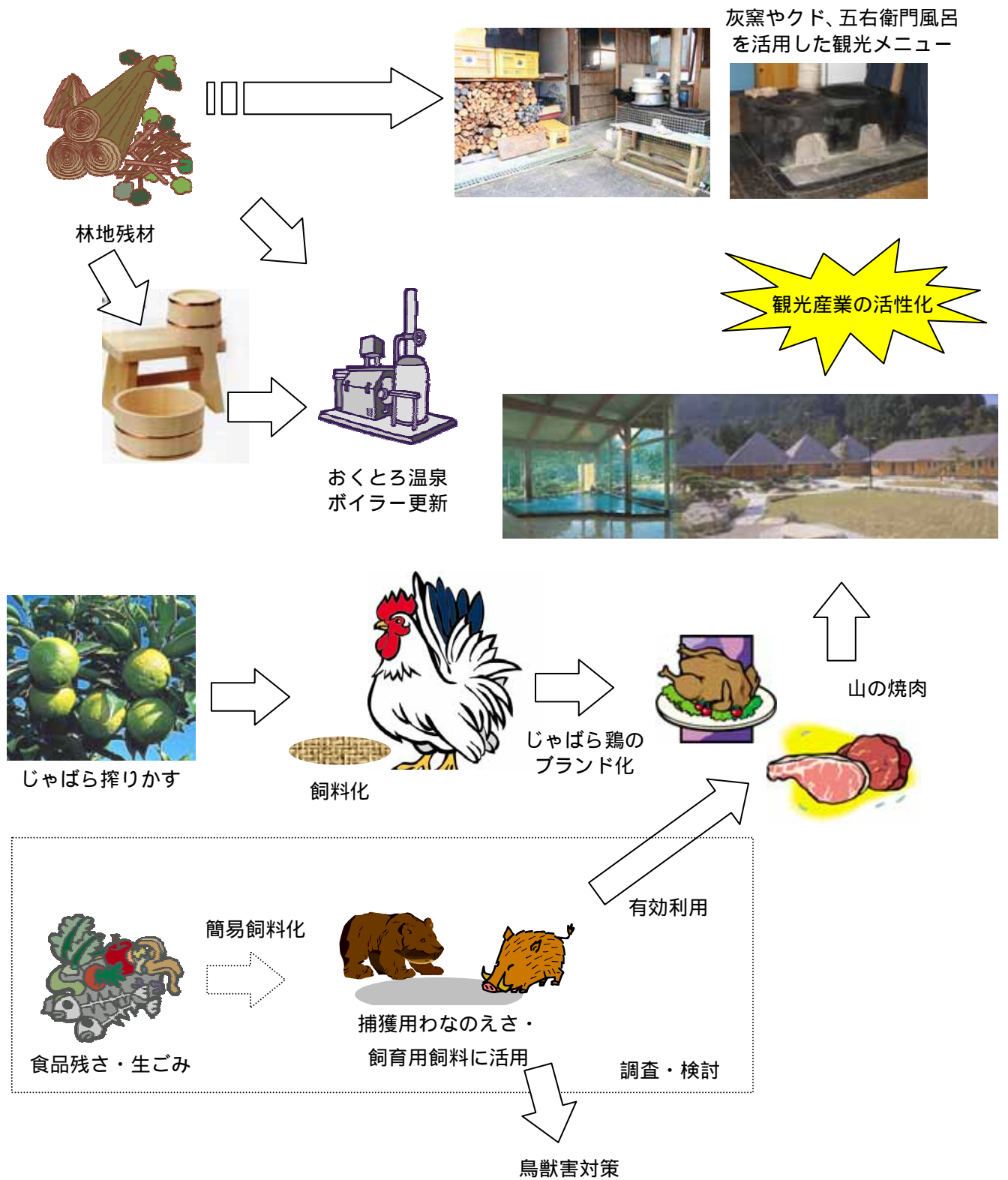
農林産物への鳥獣害は全国的な課題となっていることから、鳥獣害対策のモデルとして、食品残さ及び生ごみを簡易飼料化し、飼料を活用した獣の捕獲に向けた調査・研究を行う。

捕獲した獣については、飼料を用いて短期間飼育し、観光客へ提供することなども考えられ、観光産業の活性化につながる仕組みも検討する。

【次年度以降の取組】

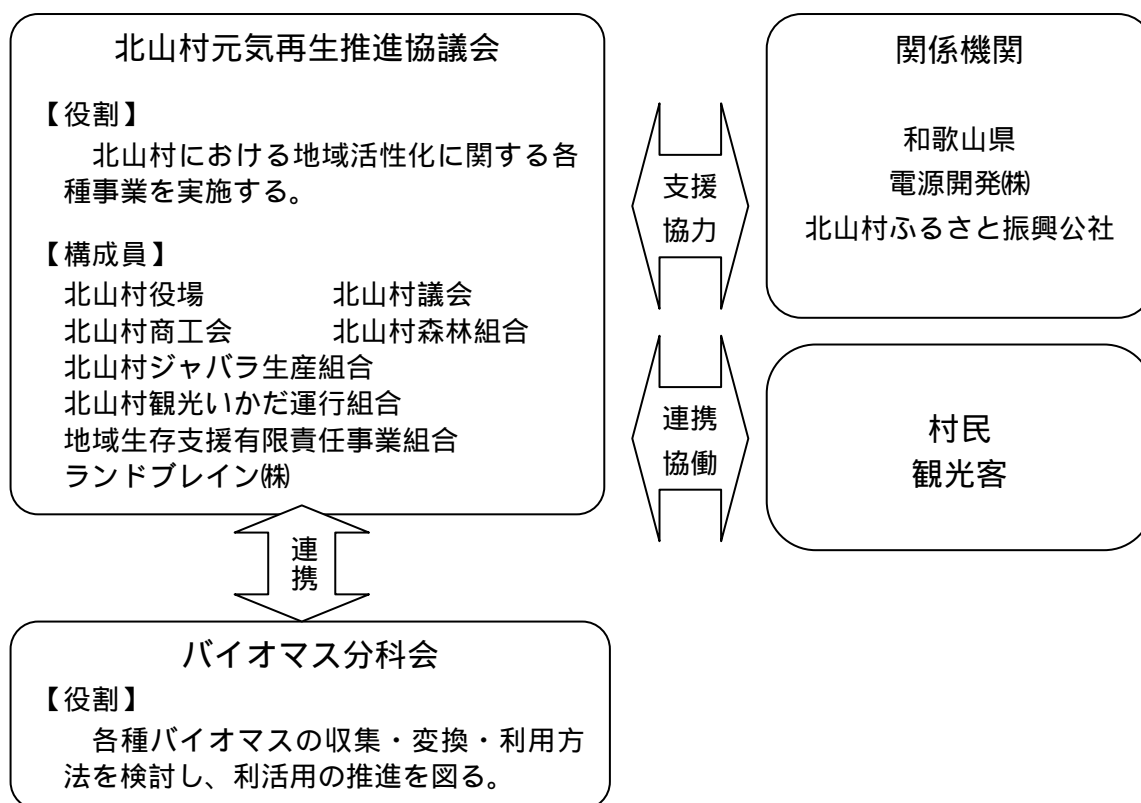
- ・食品残さ、生ごみを簡易に飼料化する方法の調査・研究
- ・獣を捕獲する場所の調査・研究

北山村バイオマスタウンのイメージ図



(2) バイオマスの利活用推進体制

バイオマス利活用の推進を図るため、北山村元気再生推進協議会内にバイオマス分科会を設置し、具体的な推進方策や体制づくり等の検討を進める。



(3) 取組工程

バイオマス利活用推進のスケジュールを以下に整理する。

	H21	H22	H23 以降
木質バイオマス ・エネルギー利用	【バイオマスボイラー】 ・林地残材やダムの流木の利用に向けた検討 ・設備導入計画の策定	・施設の本格運転開始 ・村民・観光客参加型バイオマス収集の試験的实施	・事業の本格的実施
	【灰窯・五右衛門風呂】 ・活用できる地域資源の整理 ・エネルギー自立型のエコツーリズムの検討	・エネルギー自立型エコツーリズムの試験的实施	・事業の本格的実施
農産物残さ ・飼料化	・じゃばらの搾りかすの飼料化 ・じゃばら鶏のブランド化にむけた検討	・飼料としての効用等の調査・研究	・飼料の商品化
食品資源 ・飼料化	・食品残さ、生ごみの簡易飼料化の検討 ・食品残さ、生ごみの収集方法、鳥獣対策への活用方策の検討	・鳥獣害対策に向けた社会実験の実施	・駆除イノシシ等のブランド化の検討

7. バイオマスタウン構想の利活用目標及び実施により期待される効果

(1) 利活用目標

廃棄物系バイオマスについては、生ごみ及びじゃばら搾りかすの飼料化を進めることにより、90%以上の利活用を目指す。

また、未利用バイオマスについては、おくとろ温泉へのバイオマスボイラーの導入などにより、14%以上の利活用を目指す。

バイオマス	賦存量(t)		目標利用量(t)		変換・処理 方法	目標利用率
	湿潤量	炭素 換算	湿潤量	炭素 換算		
(廃棄物系バイオマス)	390.6	13.6	118.0	12.4	-	91.2%
食品資源(食品残さ、生ごみ)	45.6	2.0	40.0	1.8	飼料化、コンポスト化	90.0%
し尿汚泥	267.0	1.0	0.0	0.0	-	0.0%
剪定枝	24.0	5.3	24.0	5.3	チップ化し、じゃばら果樹園のマルチ材等として利用	100.0%
食品加工残さ	54.0	5.3	54.0	5.3	飼料化	100.0%
(未利用バイオマス)	2,494.1	556.1	346.5	77.7	-	14.0%
間伐材	2,447.6	545.2	300.0	66.8	熱利用	12.3%
ダム流木	37.0	8.2	37.0	8.2	熱利用	100.0%
稲わら	7.6	2.2	7.6	2.2	農地還元	100.0%
もみ殻	1.9	0.5	1.9	0.5	農地還元	100.0%
合計	2,884.7	569.7	464.5	90.1	-	-

(2) 期待される効果

山間地域におけるエネルギー自立型モデルの構築

村域にある豊富な木質バイオマスを有効に活用し、エネルギーを供給することのできる仕組みを構築することで、化石燃料由来のエネルギー使用量を削減することができ、環境にやさしい資源循環型の社会を構築することができる。

特に、東海・東南海・南海地震などの発生が危惧されるなか、災害により電気の連係系統が分断された場合、都市部への復旧が優先されると考えられ、山村部として自立したエネルギー供給拠点を整備することで、災害時の防災機能を高める効果も得られる。

CO₂ 排出量の削減

化石燃料由来のエネルギーをバイオマスエネルギーに代替することで、二酸化炭素排出量の削減を図ることができる。特に、重油等は村内に搬送するにあたって大量の二酸化炭素を排出していることから、大幅な二酸化炭素排出量の削減が図られ、後述する森林の環境保全効果も含め、地球温暖化防止に寄与する。

地域産業の活性化

行きにくい村という弱点を逆手にとり、北山村でしか体験できないようなバイオマスを活用した様々な観光メニューを提供することで、村の主要産業である観光の活性化が期待される。

また、自然と共存した暮らしを体験することのできるエコツーリズムなどもあわせて展開することで、来村者に資源の大切さを知ってもらうとともに、バイオマス利活用の有用性等を理解してもらうなど、環境に対する意識の向上が期待される。

森林の環境保全効果

間伐材や里山の木材を有効に活用することで、森林の適正な維持・管理を進め、二酸化炭素の吸収を含め、森林が持つ多面的機能が発揮されることが期待される。

8. 対象地域における関係者を含めたこれまでの検討状況

平成20年度に地方の元気再生事業の一事業として、学識経験者、議会、村民等からなるバイオマス分科会を設立し、本地域におけるバイオマスの賦存状況、利活用の現況調査及び利活用の可能性について検討を行うとともに、地域特性を踏まえた「バイオマスタウン構想」の策定を行った。

月日	項目	内容
08.9.12	バイオマス分科会	平成20年度の事業計画について 日本のエネルギー・バイオマス利活用の状況について 北山村におけるバイオマス利活用の方向性について
09.1.11	バイオマス分科会	バイオマスの利活用の状況と方向性について おくとろ温泉におけるバイオマスボイラーの導入について 獣害対策や観光も盛り込んだバイオマスタウン構想について
09.3.6	バイオマス分科会	バイオマスタウン構想のとりまとめ おくとろ温泉へのバイオマスボイラー導入スケジュールについて
09.4.10	北山村元気再生推進協議会	バイオマスタウン構想について

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

バイオマス	賦存量(t)		現況利用量(t)		変換・処理 方法	利用率
	湿潤量	炭素 換算	湿潤量	炭素 換算		
(廃棄物系バイオマス)	390.6	13.6	76.8	6.3	-	46.3%
食品資源(食品残さ、生 ごみ)	45.6	2.0	22.8	1.0	コンポスト化、 焼却処理	50.0%
し尿汚泥	267.0	1.0	0.0	0.0	処理後、海洋 投棄	0.0%
剪定枝	24.0	5.3	0.0	0.0	未利用	0.0%
食品加工残さ	54.0	5.3	54.0	5.3	飼料化	100.0%
(未利用バイオマス)	2,494.1	556.1	9.5	2.7	-	0.5%
間伐材	2,447.6	545.2	0.0	0.0	林地放置	0.0%
ダム流木	37.0	8.2	0.0	0.0	チップ化	0.0%
稲わら	7.6	2.2	7.6	2.2	農地還元	100.0%
もみ殻	1.9	0.5	1.9	0.5	農地還元	100.0%
合計	2,884.7	569.7	86.3	9.0	-	-

10．地域のこれまでのバイオマス利活用取組状況

(1) 村民生活と木質バイオマス

昔は薪を中心とした生活が営まれており、風呂はへそ風呂や五右衛門風呂、炊事はおくどさんと呼ばれるかまどを利用していた。また、電灯は、「ほや」と呼ばれるランプを利用しており、燃料として菜種油や椿油を利用していた。

現在では、電気、プロパンガスが使えるようになっているが、薪で焚いたお風呂は気持ちいいとのことで、薪を使ってお風呂を焚いている村民も多い。



写真 現在でも利用されているおくどさんと薪



写真 お風呂を沸かす薪ボイラー

(2) じゃばら搾りかす

じゃばらの搾りとして、収穫量 100 t のうち、90 t 搾汁、その 60% (54 t) が絞りかすとなっており、現在は御浜町にある牧場に乳牛の餌として無料引取。

平成 20 年 1 月 8 日にじゃばら搾りかす活用研究会を開催。(和歌山県と共同で研究を実施予定)