

小山町バイオマス活用推進計画



平成25年3月

静岡県小山町

目 次

1. 計画の基本的事項.....	1
(1) 目的.....	1
(2) 計画期間.....	1
2. 地域の現状.....	2
(1) 経済的特色.....	2
(2) 社会的特色.....	5
(3) 地理的特色.....	5
3. バイオマス活用 of 現状.....	5
(1) バイオマスの発生量.....	5
(2) バイオマスの利用状況.....	6
(3) バイオマス資源の発掘.....	7
4. バイオマス活用に関する取組方針.....	7
(1) バイオマスの活用方法.....	7
(2) 実施体制.....	13
(3) 取組の工程.....	14
5. バイオマス活用に関する目標.....	15
6. 取組効果の客観的な検証.....	16
7. 参考資料.....	17

1. 計画の基本的事項

(1) 目的

平成 22 年 (2010 年) 12 月に閣議決定された国の「バイオマス活用推進基本計画」では、バイオマス活用の推進により、農山漁村の活性化、産業の発展、地球温暖化の防止、循環型社会の形成などに寄与し、環境負荷の少ない持続可能な社会を実現することを、達成すべき目標としています。

また、東日本大震災による原発事故や再生可能エネルギー電力の固定価格買取制度の施行により、再生可能エネルギーへの関心と期待が日々高まっています。その中でも地域内で発生するバイオマスを地域内で有効に活用していくことは、地域の循環型農業の推進と有機資源循環、山地の強靱化と森林資源循環、町の魅力向上と人々の絆づくりに寄与するとともに、災害にも強い地産地消型の町づくりを推進することに繋がります。

本計画では、『金太郎のように活力と魅力ある「おやま」のために、進めよう資源循環の『WA』!』をキャッチフレーズに掲げ、農業・林業資源や家庭・事業者等から出る資源など町内に賦存する全てのバイオマスを対象とした資源循環に取り組み、町民・事業者・行政が連携し、バイオマスの活用を効率的に進め、循環型社会の実現を目指します。

そのために、以下の目的を設定します。

①循環型農業の推進と有機資源循環
生ごみ、食品廃棄物等について、「土づくり」の視点から堆肥化を進め、減化学肥料、減農薬栽培による安心・安全な農産物を生産し、環境負荷の軽減に配慮した循環型農業の取組を進め、有機資源循環を目指します。
②山地の強靱化と森林資源循環
平成 22 年の台風災害以降、町民の森林の公益機能発揮への期待が特に高まっており、治山事業等の防災対策に加えて、間伐等の森林整備を進めることが急務となっています。 そのため、利用に適した太さに成長した間伐材は出来る限り利用するとともに、町内には、木質ペレット工場が稼働していることから、木質ペレットの利用の拡大など、林地残材の活用を通じた地域活性化を進め、森林資源循環を目指します。
③魅力の向上と人々の絆づくり
バイオマス資源を活用することにより、水・資源・環境の保全による地域の魅力向上や、富士山のまちから資源循環型社会を積極的に発信し、本町へのリピーター・ファンの増加と、経済活動が活発化することを目指します。 また、バイオマス資源の活用を通じて、取組による人と人の繋がり合いなど、人の輪が生まれ、地域の絆が強まることを目指します。
④災害にも強い地産地消型の町づくりを推進
地域内で発生するバイオマスを地域内で有効に活用していくことは、エネルギー利用及びマテリアル利用の両面において、地域の有用な資源の地産地消率を高めていくことで、災害時にも強い地産地消型の町づくりを目指します。

(2) 計画期間

計画期間は、平成 24 年度から平成 33 年度までの 10 年間とします。なお、毎年度末に進捗状況等を把握し、5 年後の平成 29 年度には実績評価を行い、計画の見直しを行います。

2. 地域の現状

(1) 経済的特色

①交通

交通は、国道 246 号線、東名高速道路、JR 御殿場線が縦断し、また、平成 32 年に新東名高速道路の開通が予定され、首都圏からのアクセスがより一層便利になることから、経済への波及効果が期待されています。

②産業別就業人口

産業別就業人口は、平成 17 年『国勢調査』で第一次産業 507 人、第二次産業 3,108 人、第三次産業 8,131 人で、昼間人口を見ると 22,259 人となっており、昼間流入人口が同流出人口よりも多くなっています。

③農業

農業は、1ha 未満の農家が 8 割以上を占めており、典型的な中山間地域となっています。富士の湧水と冷涼な気候を利用した水稲作が盛んで、「JA 御殿場こしひかり」としてブランド化に向けた取組が行われています。また、水稲の裏作として豊富な湧水を活用した「水かけ菜」の栽培が特徴的で、春を告げる作物として町の特産物となっています。

また、平成 16 年に町内の道の駅に農産物直売所が開設したことから、水稲一辺倒であった農業経営から野菜へのシフトが徐々にではあるが進みつつあり、産地とは言えずとも少量多品目の作物の生産がされ始めています。

④畜産

畜産業は、酪農家は 1 件で、乳用牛を 74 頭飼育しています。また、排出されるふん尿を活用し、自営で良質な堆肥を製造しています。

⑤林業

林業は、町の総面積 13,613ha のうち、森林面積は 9,182ha（民有林 6,073ha、国有林 3,109ha）で、総面積の約 67%を占めています。このうち、地域森林計画対象森林は 5,007ha であり、ヒノキを主体とした人工林面積が 2,959ha（人工林率 59%）と過半を占めています。

人工林の約 91%は 46 年生以上と、資源として成熟していますが、森林整備が遅れている地域も多いため、積極的な利用とそれに向けた基盤整備が望まれています。

また、火山噴出物（スコリア）が厚く堆積している地域では、平成 22 年 9 月の台風の激しい降雨及びそれ以降の台風などの降雨により、土砂が流出する被害が発生しており、森林の持つ水源の涵養、土砂の流出、山腹の崩壊防止等、公益的機能の重要性が非常に高まっています。このため、自然災害に対して強さとしなやかさを発揮する「強靱な山地」の形成を目指し、住宅地、国道等周辺はもとより、町内全域における人工林の間伐等の森林整備を進めています。

平成 23 年 9 月より、民間の木質ペレット製造工場が稼働しこれまで利用されていなかった C 材について、新たな販路が生じています。また、地域材の利用促進のため、平成 24 年度より、町単独で北駿材を利用した木造住宅、間伐材の搬出に対する助成を実施しています。

⑥工業

工業は、町内に食料品製造業・機械・電気機械・金属・木工などの製品を作っている事業所（従業員 4 人以上）が 55 あり、製造品の出荷額は約 1,511 億円となっています。また、事業所の従業員数は 2,782 人となっています（平成 21 年工業統計）。

⑦商業

商業は、中心市街地の商圈が縮小しており、店舗数が196店、一年間の販売額が182億6,000万円、商業従事者数は951人であり、減少傾向となっています（平成19年商業統計）。

⑧観光

観光は、富士山をはじめ、金時山、富士箱根トレイルなどの豊かな自然資源や足柄峠、金太郎誕生などの歴史関係の資源、富士スピードウェイ、富士霊園、ゴルフ場などの観光資源など多様な地域資源を有しています。また、町営の『あしがら温泉』、国道246号線沿いの『道の駅ふじおやま』、国道138号線沿いの『道の駅すばしり』がオープンし、ドライバーや富士箱根を訪れる国内外の観光客の休憩場として、また、本町の特産物をはじめとする商品を購入する人たちで賑わっています。



●農林水産省 わがマチ・わがムラ（市町村データ）より

◆農林水産業の基本指標

■ 面積

総土地面積	13,613 ha	(1.7%)
耕地面積	579 ha	(0.8%)
田耕地面積	448 ha	(1.9%)
畑耕地面積	131 ha	(0.3%)
林野面積	9,166 ha	(1.8%)

■ 世帯等

総世帯数	6,564 世帯	(0.5%)
農業経営体数	482 経営体	(1.2%)
総農家数	773 戸	(1.1%)
自給的農家数	296 戸	(0.9%)
販売農家数	477 戸	(1.2%)

■ 地域

農業集落数	31 集落	(0.9%)
農産物直売所数	3 施設	(0.7%)
漁港数	—	
漁船隻数	...	

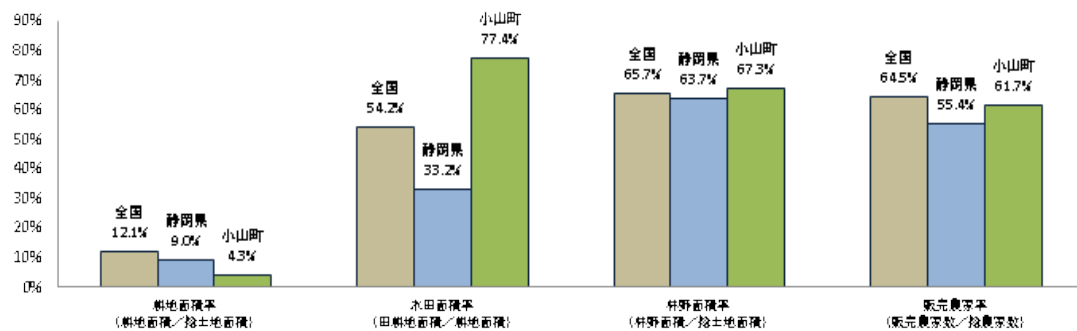
■ 人口

総人口	20,629 人	(0.5%)
農業就業人口	726 人	(1.0%)
漁業就業人口	...	

主業農家数	38 戸	(0.4%)
準主業農家数	230 戸	(2.5%)
副業的農家数	209 戸	(1.1%)
林業経営体数	74 経営体	(2.6%)
漁業経営体数	...	

注1: 耕地面積、漁港数については
H23 年値、漁業就業人口、漁業
経営体数、漁船隻数については
H20 年値、その他は H22 年値。

注2: ()内は都道府県内での
シェア。



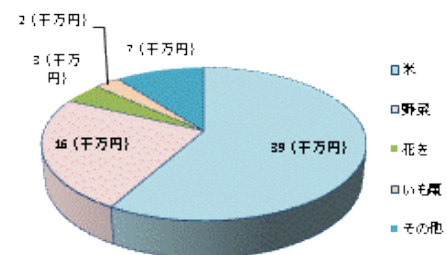
◆農業部門別の産出額・販売農家数

■ 農業産出額

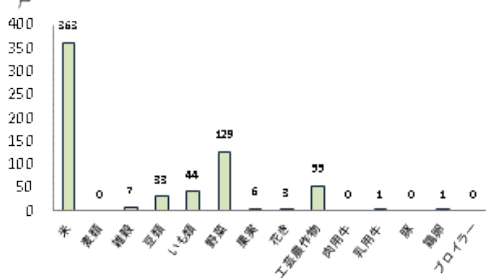
合計	67 千万円	(0.3%)	477 戸
耕種計	61 千万円	(0.3%)	
米	39 千万円	(1.9%)	363 戸
麦類	0 千万円		—
雑穀	0 千万円		7 戸
豆類	0 千万円		33 戸
いも類	2 千万円	(0.4%)	44 戸
野菜	16 千万円	(0.3%)	129 戸
果実	0 千万円		6 戸
花き	3 千万円	(0.2%)	3 戸
工芸農作物	1 千万円	(0.0%)	55 戸
種苗・苗木類・その他	1 千万円	(0.2%)	
畜産計	5 千万円	(0.1%)	
肉用牛	X		—
乳用牛	X		1 戸
うち生乳	X		
豚	—		—

■ 販売農家数

農業産出額の内訳



販売農家数(延べ数)



注1: 販売農家数についてはH22年値、農業産出

鶏	-		額についてはH18年値。
うち鶏卵	-	1 戸	注2: 販売農家数の合計は実数。内訳は延べ数。
うちブロイラー	-	-	注3: ()内は都道府県内でのシェア。
その他畜産物	X		
加工農産物	0 千万円		

(2) 社会的特色

本町の人口は、平成 24 年 4 月 1 日現在で 20,194 人となっており、過去 10 年間で約 1,500 人の減少がみられ、周辺の市が微増傾向にある中、年々減少傾向にあります。

一方、世帯数は平成 24 年 4 月 1 日現在で 7,521 世帯で横ばい傾向にあり、年少、生産者年齢人口が減少し、高齢者人口が増加していることから、少子高齢化社会に向けた傾向になってきています。

(3) 地理的特色

本町は、静岡県最北東に位置し、町域の北西端は富士山頂（3,776m）に達し、富士山を頂点とした富士外輪状の三国山系と、北東方は丹沢山地、南東方は箱根外輪山・足柄山嶺に囲まれ、東西に細長く伸びた地形をしています。

本町を地区別に 4 つのゾーンに分けると、町役場を中心とする公共施設と明治時代からの工業用地の整備が進む「小山地域」、宿場町として栄え、現在は JR 足柄駅周辺に住宅地の広がる「足柄地域」、優良農用地と国道 246 号線沿線の道路アクセスに恵まれた「北郷地域」、広大な林地及び富士山をはじめとした観光資源に恵まれる一方、陸上自衛隊東富士学校及び陸上自衛隊東富士演習場としても使用されている「須走地域」に大別されます。

本町の交通アクセスは、道路利用の場合、町の市街地中央部を国道 246 号と東名高速道路が横断し、須走地区から山梨県方面に国道 138 号と東富士道路が縦貫しています。主な都市までの距離は、東京まで約 80km、県庁所在地の静岡市までも約 80km と両都市のほぼ中間に位置しています。鉄道利用では、JR 御殿場線が縦断し、新宿より小田急・御殿場線経由での直通特急あさぎり号で約 90 分とアクセス良好です。

気候は、内陸性気候の影響を受け、気温は年平均気温 12.7℃、年間降水量は 2,000mm を超え、高冷地で冷涼な気候であり、雨が多く、日照がやや少ない地域です。そのため、果樹や野菜の生産は難しく、豊富な湧水を利用した稲作が盛んです。

3. バイオマス活用現状

(1) バイオマスの発生量

本町における現在算出されるバイオマス賦存量は、湿潤重量で約 32,126 トン（炭素換算量で 6,594 トン）と推計され、種類別にみると、未利用バイオマスの林地残材が約 13,838 トン（炭素換算量で 2,878.3 トン）と最も多く、次いで廃棄物系バイオマスの食品廃棄物が固形分と汚泥分を合わせて約 7,036 トン（炭素量換算で 1,007 トン）となっています。

その他廃棄物系バイオマスでは、生ごみ、廃食油、家畜排せつ物、建設発生木材、古紙、し尿汚泥、下水汚泥が発生しており、未利用バイオマスでは林地残材の他に、稲わらやもみ殻が発生しています。

本町におけるバイオマスの賦存量及び利用の現状を以下の表に示すとおりです。

バイオマスの賦存量及び利用の現状

バイオマス種類	賦存量(t)		変換・処理方法	利用量(t)		利用率	
	重量	炭素換算量		重量	炭素換算量		
廃棄物系バイオマス							
食品廃棄物							
固形分		5,088	999.8	堆肥化、飼料化 (全量町外)	5,088	999.8	100%
汚泥分		1,948	7.2		1,948	7.2	100%
生ごみ							
家庭系		1,092	48.0	RDF化、焼却	0	0.0	0%
学校等		90	4.0		0	0.0	0%
廃食油							
家庭系		24	17.0	焼却	0	0.0	0%
事業系		184	131.0	バイオディーゼル燃料化	184	131.0	100%
家畜排せつ物		1,075	64.0	堆肥化	1,075	64.0	100%
建設発生木材		109	57.0	再資源化	86	44.0	77%
古紙		3,599	1,279.0	製紙原料化	1,670	593.0	46%
し尿汚泥		1,800	139.5	肥料化	1,800	139.5	100%
下水汚泥		478	34.3	焼却後、人工砂	0	0.0	0%
合計		15,487	2,780.8		11,851	1,978.5	71%
未利用バイオマス							
林地残材		13,838	2,878.3	おが粉、ペレット、チップ	1,400	291.2	10%
稲わら		2,321	781.5	堆肥化、ワラ加工	2,321	781.5	100%
もみ殻		480	152.9	堆肥化、園芸資材	480	152.9	100%
合計		16,639	3,812.7		4,201	1,225.6	32%
バイオマス合計量		32,126	6,594		16,052	3,204	49%

(2) バイオマスの利用状況

廃棄物バイオマスの生ごみは可燃物として収集され、御殿場・小山 RDF センターで燃料化（RDF 化）し、町外に供給されています。また、食品工場等から発生する食品廃棄物は全量町外で飼料化や堆肥化がされています。廃食油のうち事業系の廃食油は町外でバイオディーゼル燃料化（BDF 化）し利用されていますが、家庭系の廃食油は焼却されています。

また、家畜排せつ物については畜産農家において、全量堆肥化し利用されています。建設発生木材は約 77%が再資源化、古紙は約 46%が製紙原料化され、し尿汚泥については町外で肥料化、下水汚泥については焼却後、人工砂として利用されています。

また、未利用バイオマスの林地残材については、平成 23 年より木質ペレット製造工場が稼働し、利用が進み始めたところであり、今後更なる利用拡大が期待されています。また、稲わらは各農地ですき込み、もみ殻は堆肥化用資材、敷料等に利用されています。

(3) バイオマス資源の発掘

現在、富士山の世界文化遺産への登録が計画されており、今後当地を訪れる観光客を中心に移動人口の増加等が予想されることなど、既に算出されているバイオマス資源以外に本町における今後活用可能なバイオマス資源については、本バイオマス活用推進計画策定以後についても引き続き調査を行い、可能な限り利活用する方針です。

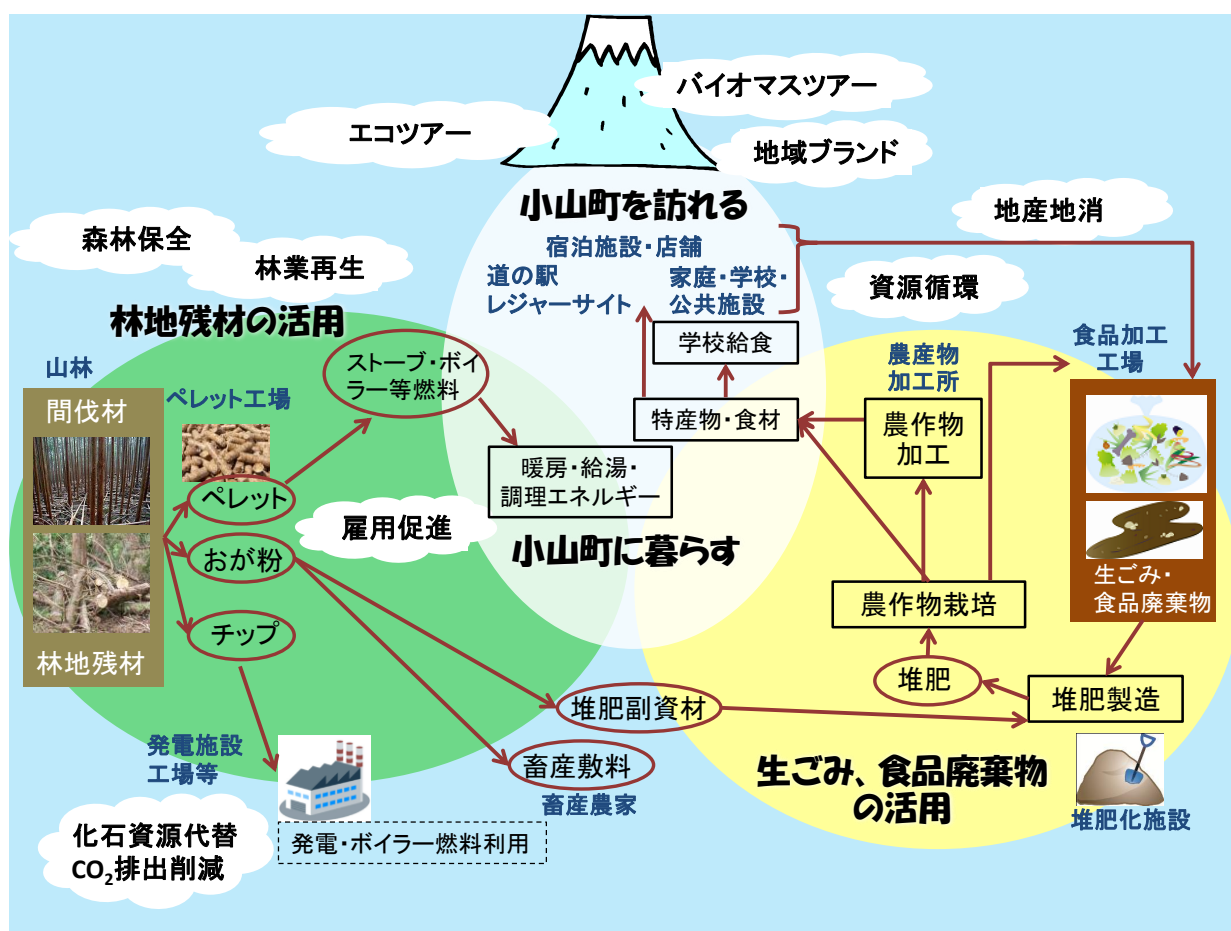
4. バイオマス活用に関する取組方針

(1) バイオマスの活用方法

『金太郎のように活力と魅力ある「おやま」のために、進めよう資源循環の『WA』!』をテーマに掲げ、本バイオマス活用推進計画の目的を達成するため、重点取組事項として、①生ごみ・食品廃棄物の活用、②林地残材の活用を行います。また、その他のバイオマスについても積極的に活用を進めていきます。

さらに、町内でのバイオマス活用施設の視察や農業体験等を含めたバイオマスツアーを企画開催し、堆肥を活用して栽培した農作物等の販売促進による地域ブランド化を図るとともに、木質バイオマス活用のメリット等を理解いただくことで、ストーブ・ボイラー等の導入促進に繋げ、林地残材の活用の促進を図っていく等、バイオマス活用による地域資源の循環と観光の促進による経済的波及効果を高めていきます。

本町におけるバイオマス活用のイメージは以下の図に示すとおりです。



全体イメージ図

①生ごみ・食品廃棄物の活用【重点事項①】



生ごみ・食品廃棄物の活用のイメージ図

ア. 現状と課題

生ごみは可燃物として収集され、御殿場・小山 RDF センターで燃料化（RDF 化）され、町外に供給されています。また、食品工場から発生する食品廃棄物は約 7,036 トン/年の発生量があり、それらは全量町外で飼料化や堆肥化をされています。

また、陸上自衛隊東富士学校の食堂では、食堂からの生ごみの発生量は約 90 トン/年あり、RDF センターに持ち込まれています。

食品工場から発生する食品廃棄物は現在、町外の業者にリサイクル費用を支払う形で堆肥化や飼料化の委託をしており、出来た堆肥や飼料についても町外で利用されている現状にあるため、地域資源の地産地消を進めるためにも町内での活用を図っていきます。

イ. 今後の利用方針

生ごみについては、御殿場市での「ゆめかまど」の堆肥化の取組等を参考にしながら、生ごみの分別を推進し、堆肥化を図り、農地への堆肥施用、堆肥を活用した農作物の販売に繋げていきます。

また、食品廃棄物については食品工場へのヒアリングの結果、より安価な活用ができることを望んでおり、リサイクル費用の軽減と廃棄物バイオマスの地域循環モデルの構築の観点から、これらを町内で堆肥化し、地域の米や野菜づくりに活用し、町の特産農産物として推進していきます。

具体的には以下の取組を行うこととします。

- 家庭生ごみの分別・回収を推進していきます。
 - 回収方法の検討及び分別のための講習会を実施します。
 - 生ごみ活用に関するイベントや勉強会を開催し、普及啓発に努めます。
- 堆肥化の取組を推進していきます。
 - 食品廃棄物の排出事業者と調整を図ります。
 - 生ごみと食品廃棄物からの堆肥の成分の分析と試験施用を行います。
 - 堆肥成分と試験施用の結果に基づき、堆肥利用のメリットを説明し、農地への本格的な利用を図ります。
 - 堆肥を使った農産物を食品工場での食材や道の駅等での販売の推進と学校給食への提供を図ります。

ウ. 効果

堆肥の生産は、地産地消の地域循環モデルを形成するとともに、町外への委託費流出を防ぎ、町内での資金循環、購買力向上の効果が期待できます。

また、堆肥を使った農産物を道の駅等で販売することにより、経済的効果はもちろんのこと、観光効果や地場農産物の学校給食へ提供、環境学習の推進等の二次的効果を見込むことができます。

こうしたことにより、町民と行政に活力をもたらすとともに、町民の生きがい・やりがい・郷土愛の醸成に大きく繋がっていくと考えています。

②林地残材の活用【重点事項②】



林地残材活用のイメージ図

ア. 現状と課題

本町では、平成 22 年度の間伐面積は約 100ha で、間伐材積は 10,000 m³あり、そのうち林地残材は約 5,000 m³あります。

平成 23 年 7 月竣工の「木質ペレット工場」では、平成 23 年度に 1,400 トのおが粉を製造し、そのおが粉から 700 トの木質ペレットを製造し、利用先に供給しています。

本町の林地残材の賦存量は、本町の林野面積 8,768ha(国有林 2,775ha、町有林 1,864ha、民有林 4,129ha)のうち、間伐可能な総面積は 4,195ha であり、これを 10 年計画で間伐した場合、年間 419.5ha となります。間伐材積を 100 m³/ha とすれば、木材利用以外の木質バイオマスの原料としてその半分が利用できるもので、20,975 m³=13,838 ト(湿潤量)の賦存量があると推定できます。

林地残材の賦存量は 13,838 ト/年ですが、それらを木質ペレットやチップ等にした際の需要拡大が大きな課題として残されており、継続的に木質ペレットやチップ等を事業活用できる農業施設、宿泊施設、温浴施設等の大規模施設や学校等の公共施設での利用拡大が望まれるところです。



木質ペレット工場の取組状況図

イ. 今後の利用方針

林地残材等の木質バイオマスについては、チップ、ペレット、おが粉等に加工作れ、それぞれ製紙原料や発電用燃料、ストーブやボイラー用の燃料、敷料や堆肥原料として利用される場合が多い現状にあります。

本町においては、既に町内で木質ペレット工場が稼働しているため、木質ペレットの利用拡大を図るとともに、木質ペレットを製造する前段階のおが粉を敷料や堆肥原料としての利用拡大も図りたいと考えています。

また、今後、チップについては製紙原料や再生可能エネルギーの固定価格買取制度を活用した発電用燃料としての利用を図っていきたいと考えています。

具体的には以下の取組を行うこととします。

- 木質ペレットの利用拡大を図っていきます。
 - 農業施設、宿泊施設、温浴施設等の大規模施設や、学校等の公共施設へのストーブやボイラー等の導入を推進します。
 - ストーブやボイラー等の普及を促進するために導入セミナーを開催し、成功事例や導入のポイントなどを披露して、活用効果の認知に努めます。
 - ストーブやボイラー等の助成制度を導入し、民間への普及を図ります。
- おが粉の堆肥原料等への活用を推進していきます。
- 地域林業の活性化を図るため、再生可能エネルギーの固定価格買取制度を活用し、チップを燃料とするバイオマス発電や熱等のエネルギー利用を図っていきます。



木質ペレット（富士山ペレット）



ペレットストーブ



農業施設用温風機

ウ．効果

林地残材の活用は、適切な間伐が実行されることにより、洪水や土砂崩れを未然に防ぐ等の森林機能が発揮されること、CO2 排出削減効果、化石燃料代替効果、エネルギー安定供給への多様化効果、さらに、山元・素材生産業者の林業振興、雇用促進に繋がり、ペレット需要者にクレジットという形でメリットをもたらす等、地域への様々な相乗効果が期待できます。

特に、木質バイオマスボイラーは、既設の重油ボイラーと直列に繋ぐことが出来るので、緊急時のリスク回避や、安価な燃料を選択できるという経済性が期待できます。

また、木質ペレット利用の冷暖房設備も開発されており、冬場の暖房に限らず夏場の空調設備としての活用も期待できます。

③廃食油の活用

家庭系の廃食油は可燃ごみとして処理されているため、現状は利用されていませんが、事業系の廃食油は町外においてバイオディーゼル燃料化され、バイオディーゼル燃料として利用されています。

なお、今後は利用されていない家庭系の廃食油についても、分別回収を徐々に進め、バイオディーゼル燃料化等の利活用を進めていきます。

④家畜排せつ物の活用

家畜排せつ物の現状は、畜産農家において堆肥化し、農地への堆肥利用を行っています。今後はこの取組を継続するとともに、生ごみ・食品廃棄物の堆肥化との連携の可能性についても検討していきます。

⑤建設発生木材の活用

建設発生木材は現状、再資源化として約 77%利用されていますが、今後更なる利用を図り、利用率を高めていきます。また、今後の社会状況等に応じて、町内での利活用方法等を検討していきます。

⑥古紙の活用

古紙は現状、製紙原料として約 46%利用されていますが、今後更なる利用を図り、利用率を高めていきます。

⑦し尿汚泥の活用

小山町と御殿場市のし尿については、御殿場市・小山町広域行政組合の下水処理場「衛生センター」で処理されています。

し尿汚泥の平成 22 年度発生量は 1,800 トンで、現在は全量県外の業者に委託し、肥料として利活用されています。

なお、し尿汚泥は平成 27 年から稼働する新たな焼却施設で焼却処理することになっていますが、過去に肥料として利用した経緯もあることから、肥料としての利活用を進めていきたいと考えています。



小山町衛生センター

⑧下水汚泥の活用

須走地区及び自衛隊富士学校で発生した生活排水は須走浄化センター（下水処理施設）で処理されています。

下水汚泥の平成 22 年度発生量は 477.32 トンで、現在は、全量県外の業者に処理委託しており、最終的に焼却灰を人工砂として利活用されています。

なお、下水汚泥も平成 27 年から稼働する新たな焼却施設で焼却処理することになっていますが、過去に肥料として利用した経緯もあることから、肥料としての利活用を進めていきたいと考えています。



須走浄化センター

⑨稲わら・もみ殻の活用

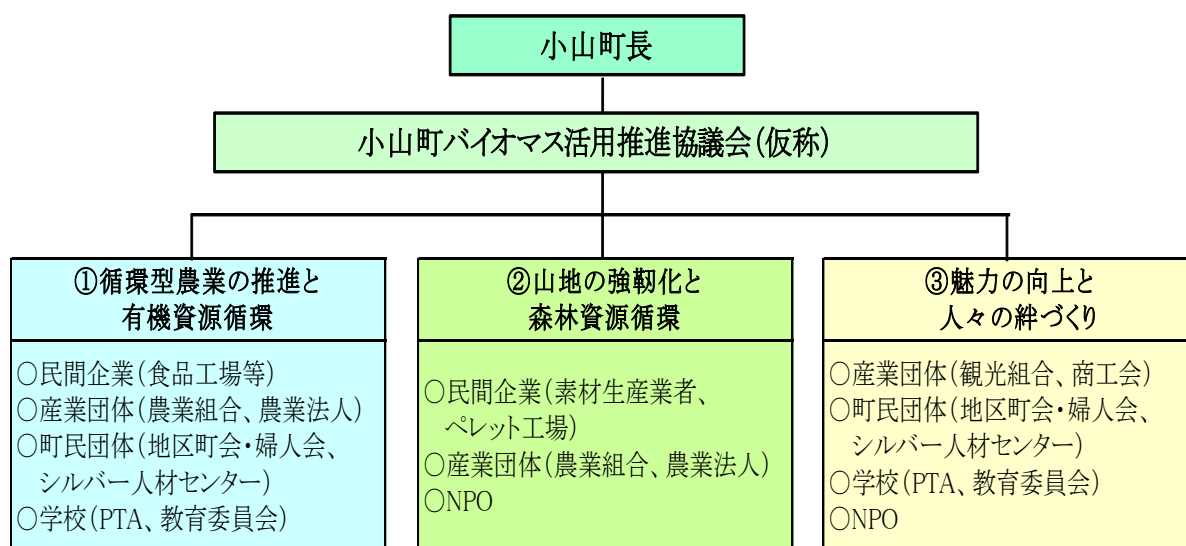
稲わらの発生量は、2,321 トン/年あり、JA の米作り指導ではほぼ全量がすき込まれています。

もみ殻は、JA のカントリーエレベーター利用農家分は畜産農家が敷料として活用され、自家で糶すりを行う農家は自らで利活用している現状にあります。

今後はこの取組を継続していくとともに、もみ殻については、今後の堆肥化の副資材としての活用を検討していきます。

(2) 実施体制

町全体でバイオマス活用推進計画を具体的に検討し、実行していくための組織として、「小山町バイオマス活用推進協議会（仮称）」を設置します。実行委員会の設置にあたっては、事前に各関係者に説明を行い、理解と協力を求めるとともに、関係者全員が当事者意識を持って活動していけるようにしていきたいと考えています。



「小山町バイオマス活用推進協議会（仮称）」のイメージ図

また、小山町バイオマス活用推進計画を実現していくためには、行政のみならず、町民や団体の立場、企業・事業者の立場で役割をきちんと理解いただくとともに、それぞれの立場で実際に実施協力していただくことが極めて重要です。

本町のバイオマス活用推進計画実現に向けたみんなの役割については、以下の図に示すとおりです。

小山町	企業・事業者	町民・団体
○バイオマスを活用する町・団体と企業・事業者のコーディネート。 ○バイオマス活用推進計画の策定とバイオマス活用事業の推進。 ○バイオマス活用の取組への政策支援策の検討及び実施。 ○バイオマス製品の積極的な利用。	○バイオマス活用推進計画の共有と参加。 ○バイオマスを活用した新しいビジネスモデルの開発と展開。 ○バイオマス製品・エネルギー等を積極的に生産、販売、利用。 ○環境教育、見学等への対応。	○生きがいを持って、楽しく元気に働くお年寄りや大人たちの背中を次代を担う子どもたちに見せて、子どもたちが町を誇りに思えるような町づくりを目指す。 ○バイオマス活用推進計画の共有と参加。 ○バイオマス製品利用の協力。

計画実現に向けたみんなの役割の図

(3) 取組の工程

本計画の取組重点事項の「1. 生ごみ、食品廃棄物の活用」及び「2. 林地残材の活用」に関する平成24年度から平成33年度の10年間の取組工程は以下のとおり計画しています。

毎年度末に進捗状況等を把握し、今後の進捗と効果を確認するとともに、社会情勢等も考慮しながら、必要に応じて工程の変更や修正を行っていきます。原則として、5年後の平成29年度には実績評価を行い、計画の見直しを行います。

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	実績 評価	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	実績 評価
1. 生ごみ、食品廃棄物の活用												
(1) 生ごみの分別・回収												
① 生ごみの分別の説明会の実施	→	→	→									
② 生ごみの堆肥化イベント実施	→	→	→									
(2) 堆肥化調査・推進												
① 食品廃棄物排出事業者との調整	→	→	→									
② 堆肥受入先調査・調整・販売促進	→	→	→									
③ 導入設備調査・検討	→	→	→									
(3) 事業化												
① 事業主体の検討・決定		→	→									
② 法規対応		→	→									
③ 採算検討・改善・見直し		→	→	→	→			→	→	→	→	
④ 予算処置		→	→	→	→							
(4) 取組の展開												
① コスト削減の検討と推進			→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
② 地域産野菜の給食への導入			→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
③ 循環型農産物の振興			→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
④ 体験型農業・環境学習の展開			→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
2. 林地残材の活用												
(1) 公共施設へのボイラー導入推進	→	→	→	→	→							
(2) 事業者、町民への啓発活動	→	→	→	→	→							
(3) 事業者、関係施設等への導入支援	→	→	→	→	→							
(4) ストーブ導入補助	→	→	→	→	→							
(5) おが粉の活用推進	→	→	→	→	→							
(6) 地域林業の活性化	→	→	→	→	→							

取組の工程図

5. バイオマス活用に関する目標

廃棄物系バイオマスでは、取組重点事項に掲げる生ごみ及び食品廃棄物を堆肥化や飼料化し、町内利用を進めていきます。し尿汚泥及び下水汚泥については、発生量の半分を肥料化を目指していきます。また、家庭系廃食油については、事業系廃食油と同様にバイオディーゼル燃料化を目指し、町内公用車や農機具用の燃料等について検討していきます。

また、未利用バイオマスでは林地残材を効率的に収集し、おが粉、ペレット等に加工し、公共施設や農業施設等のボイラー燃料や、堆肥化の水分調整材等に活用するとともに、チップは発電用燃料として活用していきます。

本町におけるバイオマスの活用目標は以下の表に示すとおりです。

バイオマス活用に関する目標

バイオマス種類	賦存量(t)		変換・処理方法	目標利用量(t)		利用率	地産地消率	
	重量	炭素換算量		重量	炭素換算量			
廃棄物系バイオマス								
食品廃棄物								
固形分		5,088	999.8	堆肥化、飼料化 (町内利用を目指す)	5,088	999.8	100%	100%
汚泥分		1,948	7.2		1,948	7.2	100%	100%
生ごみ								
家庭系		1,092	48.0	堆肥化	546	24.0	50%	100%
学校等		90	4.0		90	4.0	100%	100%
廃食油								
家庭系		24	17.0	バイオディーゼル燃料化	12	8.5	50%	25%
事業系		184	131.0		184	131.0	100%	25%
家畜排せつ物		1,075	64.0	堆肥化	1,075	64.0	100%	100%
建設発生木材		109	57.0	再資源化	86	44.0	79%	0%
古紙		3,599	1,279.0	製紙原料化	1,670	593.0	46%	0%
し尿汚泥		1,800	139.5	肥料化	900	69.3	50%	50%
下水汚泥		478	34.3	肥料化	239	17.1	50%	50%
合計		15,487	2,780.8		11,838	1,961.9	76%	—
未利用バイオマス								
林地残材		13,838	2,878.3	おが粉、ペレット、チップ	13,838	2,878.3	100%	100%
稲わら		2,321	781.5	堆肥化、ワラ加工	2,321	781.5	100%	100%
もみ殻		480	152.9	堆肥化、園芸資材	480	152.9	100%	100%
合計		16,639	3,812.7		16,639	3,812.7	100%	—
バイオマス合計量		32,126	6,593.5		28,477	5,774.6	89%	—

6. 取組効果の客観的な検証

本計画の取組効果を客観的に検証していくにあたっては、町内に賦存する廃棄物系バイオマス及び未利用バイオマスの利用率を確認するとともに、本計画に掲げる取組重点事項ごとに以下の評価指標を設け、効果を客観的に検証していきます。

本計画の取組効果の客観的な検証における評価指標は以下の表に示すとおりです。

バイオマス活用目標	評価指標
①生ごみ・食品廃棄物の活用 【重点事項①】	①生ごみの分別世帯数
	②生ごみの分別量
	③食品廃棄物の町内利用量
	④堆肥の利用量
	⑤堆肥を使った農産物の販売額
	⑥環境教育の実施回数
	⑦バイオマスツアーの参加者
②林地残材の活用 【重点事項②】	①林地残材の活用量
	②木質ペレットの利用量
	③おが粉の利用量
	④バイオマス発電に使用するチップの利用量
	⑤木質バイオマス活用による CO2 排出削減量
	⑥化石燃料代替効果
	⑦木質バイオマスストーブ利用台数
	⑧木質バイオマスボイラー等利用台数
	⑨普及のための説明会開催回数
	⑩利活用施設の見学者数
	⑪雇用人数（林業、運搬、工場等）
	⑫バイオマスツアーの参加者

本計画の取組効果の客観的な検証における評価指標の図

7. 参考資料

※平成22年度バイオマス資源活用促進事業「使おう！広げよう！バイオマス！」パンフレットから引用

バイオマスとは？

バイオマスは、**生物資源 (bio) の量 (mass)** のことで、動物植物から生まれた再生可能な有機性資源です。代表的なものに家畜排せつ物や生ごみ等の廃棄物系バイオマス、稲わらやもみぎらの未利用バイオマス、さとうきびやなたね等の資源作物があります。

廃棄物系バイオマス

- 家畜排せつ物
- 食品廃棄物
- 黒液 ※1
- 紙
- 製材工場等残材、建設発生木材
- 下水汚泥、集落排水汚泥等

未利用バイオマス

- 林地残材
- 農作物非食用部 (稲わら、もみ殻、麦わら等)

資源作物

- 糖質資源 (さとうきび、てんさい)
- 油脂資源 (いね等)
- 油脂資源 (なたね、微細藻類等)

なぜ、バイオマスを活用するの？

バイオマスは、CO₂ (二酸化炭素) を増加させない「カーボンニュートラル」※2と呼ばれる特性により地球温暖化を防止するとともに、バイオマスを資源として活用することにより、製品やエネルギーとして効率的に利用できます。それにより持続可能な循環型社会を形成します。

※1 パルプ生産段階で木材チップから回収できるリグニンを主に含んだ廃液のこと。
 ※2 カーボンニュートラルとは：バイオマスの炭素は、もともと大気中のCO₂を植物が光合成により固定したもので、バイオマスを燃焼させること等によりCO₂が発生しても実質的に大気中のCO₂を増加させません。

「バイオマス活用によるメリット」

1

メリット1 農山漁村の活性化

バイオマスが豊富な農山漁村に新事業と付加価値を創出し、雇用と所得を確保するとともに、活力ある農山漁村の再生を実現。

2

メリット2 産業の発展及び国際競争力の強化

バイオマス利用による新たな産業の発展と雇用機会の増大、世界のCO₂削減で「環境・エネルギー大国」を実現。

3

メリット3 地球温暖化防止及び循環型社会の形成

「カーボンニュートラル」の特性を活かしてCO₂排出を削減。持続的に再生可能なバイオマスを活用し、循環型社会を構築。

化石資源依存型社会からバイオマス活用型社会への移行



バイオマス活用推進基本法とは？

(平成 21 年法律第 52 号／平成 21 年 9 月 12 日施行)



目的

バイオマスの活用の推進に関し基本理念を定め、関係者の責務を明らかにするとともに、施策の基本となる事項を定めること等により、バイオマスの活用の推進に関する施策を総合的かつ計画的に推進する。

バイオマス活用推進基本計画等の策定

政府は、バイオマスの活用の促進に関する施策についての基本的な方針、国が達成すべき目標、技術の研究開発に関する事項等について定めるバイオマス活用推進基本計画を策定する。都道府県及び市町村は、バイオマス活用推進基本計画を勘案して、都道府県バイオマス活用推進計画又は市町村バイオマス活用推進計画を策定するよう努める。

基本理念

- ①総合的、一体的かつ効果的な推進
- ②地球温暖化の防止に向けた推進
- ③循環型社会の形成に向けた推進
- ④産業の発展及び国際競争力の強化への寄与
- ⑤農山漁村の活性化等に資する推進
- ⑥バイオマスの種類毎の特性に応じた最大限の利用
- ⑦エネルギー供給源の多様化
- ⑧地域の主体的な取組の促進
- ⑨社会的気運の醸成
- ⑩食料の安定供給の確保
- ⑪環境保全への配慮

国の施策

- ①必要な基盤の整備
- ②バイオマスまたはバイオマス製品等を供給する事業の創出
- ③技術の研究開発・普及
- ④人材の育成・確保
- ⑤バイオマス製品等の利用の促進
- ⑥民間団体等の自発的な活動の促進
- ⑦地方公共団体の自発的な活動促進
- ⑧国際的な連携・国際協力の推進
- ⑨国の内外の情報の収集
- ⑩国民の理解の増進

バイオマス活用推進会議

政府は、関係行政機関相互の調整を行い、バイオマスの活用の総合的、一体的かつ効果的な推進を図るため、バイオマス活用推進会議を設置しています。また、これをサポートするためにバイオマスの活用に関し専門知識を有する者によって構成するバイオマス活用推進専門家会議を設置しています。

バイオマスの利用状況とバイオマス活用推進基本計画における目標

対象バイオマス		年間発生量	バイオマスの利用状況 現在 (2009 年)の利用率 2020 年の目標	
産業廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物 	約 8,800 万トン	堆肥等 約 90%	堆肥等に加えてエネルギー利用を推進 約 90%
	下水汚泥 	約 7,800 万トン	建築資材等 約 77%	建築資材等に加えてエネルギー利用を推進 約 85%
	黒液 	約 1,400 万トン (※1)	エネルギー等 約 100%	エネルギー等 約 100%
	紙 	約 2,700 万トン	再生紙等 約 80%	再生紙等に加えて、エネルギー利用 (※2)を推進 約 85%
	食品廃棄物 	約 1,900 万トン	肥料等 約 27%	肥料等に加えて、エネルギー利用 (※3)を推進 約 40%
	製材工場等残材 	約 340 万トン (※1)	製紙原料・エネルギー等 約 95%	製紙原料・エネルギー等 約 95%
	建設発生木材 	約 410 万トン	製紙原料・家畜糞料等やエネルギー 約 90%	製紙原料・家畜糞料等やエネルギー 約 95%
未利用バイオマス	農作物非食用部 	約 1,400 万トン	堆肥・飼料・家畜糞料・燃料 約 30% (農地へのすき込み等) 約 45% (農地へのすき込み等) 堆肥・飼料・家畜糞料・燃料 約 85% (農地へのすき込み等) 約 90% (農地へのすき込み等)	
	林地残材 	約 800 万トン (※1)	ほとんど未利用 エネルギーや用材、製紙、木質ボード等としての利用を推進 約 30%以上 (※4)	

※1 黒液、製材工場等残材、林地残材については既述数量。他のバイオマスについては未調査。 ※2 再生紙としての利用が図られるもの。 ※3 肥料としての利用が図られるもの。
※4 数値は現時点の試算値であり今後「国・林・林業再生プラン」(2009年12月25日公表)に定める木材利用率 50%達成に向けた具体的な施策とともに検討し、今後策定する森林計画等に位置づけられ予定。

バイオマス活用推進基本計画

2010年12月17日閣議決定

将来的に実現すべき姿

バイオマス活用推進基本計画では、2020年に達成すべき目標を設定するにあたって、国民一人ひとりがバイオマスの活用が進んだ理想の社会イメージを共有し、バイオマスの活用を計画的かつ効果的に推進することができるよう、将来的に実現すべきバイオマス活用が進んだ社会（2050年を目標）の姿を示しています。





2020年における目標

「環境負荷の少ない持続的な社会」を実現するために、バイオマス利用の拡大を行うことが大きな効果を持ちます。

バイオマスの活用が進んだ将来像を実現する観点から、2020年において達成を図るべき数値目標を立てています。

- 1 「環境負荷の少ない持続的な社会」を実現する観点から、バイオマス利用の拡大に関する数値目標を設定します。
- 2 「農林漁業・農山漁村の活性化」及び「バイオマス利用を軸にした新しいライフスタイル」を実現する観点から、市町村によるバイオマス活用推進計画の策定に関する数値目標を設定します。
- 3 「新たな産業創出」を実現する観点から、バイオマス新産業の規模に関する数値目標を設定します。
「国際的な連携の下でのバイオマス活用」については、その性質上、数値目標は設定しませんが、施策の着実な推進により、その実現を図ります。

1 バイオマスの利用拡大

バイオマスの利用率

バイオマスの種別特性に応じた高度利用を推進し、また、政府として講ずべき施策の対象を明確化する観点から、バイオマス全体の利用目標を設定すると共に、バイオマスの種類ごとに利用率の目標を設定します。

(3ページの「バイオマスの利用状況とバイオマス活用推進基本計画における目標」の表を参照)

炭素量換算
2,600万t
のバイオマス利用を
目標

資源作物の生産拡大

生物多様性その他の自然環境等に配慮しつつ、耕作放棄地等で資源作物の粗放的な生産技術、微生物類等の次世代バイオマス燃料技術の確立等を推進します。

炭素量換算で
約**40万t**の
資源作物の
生産を目標

2 バイオマス活用推進計画の策定

各地域による創意工夫を活かしたバイオマス活用の主体的な取組を促進するため、市町村によるバイオマス活用推進計画の策定を推進します。また、都道府県バイオマス活用推進計画については、全都道府県で策定されることを目標とします。

※ 既にバイオマスタウン構想を策定した市町村については、必要に応じて取組効果の客観的検証に関する事項を追加するなどの見直しを行った上で、市町村バイオマス活用推進計画への移行を促進します。

全市町村数の
1/3 相当
600市町村
で策定されることを
目標

3 バイオマス活用による新産業の創出

バイオマスを活用したエネルギーや製品の産業化の進展を前提とした新産業を創出し、「環境・エネルギー大国」の実現に貢献します。

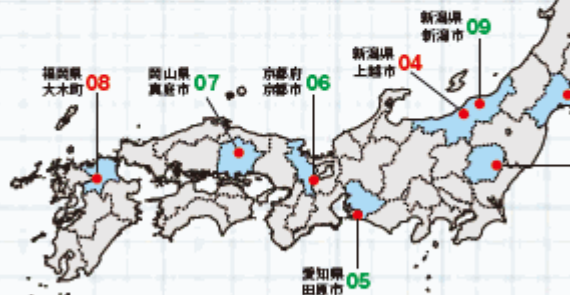
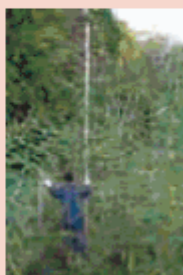
新たな
5,000億円
市場を創出する
目標

バイオマス活用

北海道
下川町

01 環境モデル都市「下川町」の 低炭素社会の構築に向けた取組

下川町では、平成20年7月に環境モデル都市に認定され、長年にわたり取り組んできた循環型森林経営（伐採→搬送→育林→伐採…）を基本として、適切な森林管理を進めるとともに積極的に木質ボイラーを導入し、全公共施設の暖房需要の約5割を地域資源である森林バイオマスエネルギーで賄っています。また、エネルギー資源作物としてのヤナギの栽培や木質ボイラーによる二酸化炭素の削減であるカーボン・オフセットなど、森林・林業地のモデルとなるよう低炭素社会の構築を推進しています。



宮城県
大崎市

02 自然と共生する生物多様性を 活かしたまちづくり

大崎市は、ラムサール条約湿地である「熊鷹沼・馬込水田」と「化女沼」を有しており、生物多様性を育む自然に恵まれた環境を活かした「ふゆみずたんぼ」などの農法を推進し、自然と共生した持続可能な循環型社会を目指しています。

バイオマスの活用においては、自然環境に配慮した「ヨシプロジェクト」や、「菜の花・ひまわりプロジェクト」を推進すると共に、市民意識向上のための講座を開催するなど環境教育に取り組んでいます。



千葉県
茂木町

03 バイオマスの堆肥を利用した 循環型社会の構築

茂木町では、「有機物リサイクルセンター美土里」を整備し、牛ふん、生ごみ、落ち葉、もみ殻、おがくずから良質な堆肥を製造し、「環境保全型農業」、「ごみのリサイクル」、「森林保全」、「農産物の地産地消」を総合的に推進しています。

平成22年度にはBDF（バイオディーゼル燃料）プラントを「美土里」内に整備し廃食油からの燃料製造を開始。「美土里」を核とした資源循環は、地域に活力を与え、環境教育の場としても多くの方に利用されています。



新潟県
上越市

04 地産地消のプラスチック 小規模な変換装置で実現

上越市では、地域企業の出資によるアグリフューチャー・じょうえつ株式会社、地域資源である「間伐材・資源用米・もみ殻・貝殻粉・木質燃焼灰」などのバイオマスや廃材などを主原料に、プラスチックを安価に製造する装置を開発しました。

ごみ袋、エコ箸、文具、土木用資材、農業用マルチシートなど、用途を拡大し、各地域のバイオマスを活かす6次産業化に向けた取組にも資するものです。



愛知県
田原市

05 一般廃棄物を炭化し化石燃料 代替として再利用

田原市では、ごみ処理施設のPFI事業としては全国初の施設「田原リサイクルセンター炭生館」が平成17年4月から運転を開始しています。「炭生館」では、田原市から排出される生ごみや紙くずなどの可燃性廃棄物（一般廃棄物）を、最新の流動床式炭化炉で蒸し焼きにして炭化物を作り出します。

出来上がった炭化物は電気炉メーカーへ売却し、電気炉製鋼用コークス及び保温材の代替品として使用されています。



全国取組事例



京都府
京都市

06 市民、事業者、行政が共に創る バイオディーゼル燃料化事業

京都市では、平成9年に開催された地球温暖化防止京都会議（COP3）をきっかけに、本事業をスタートさせ、市民、事業者及び行政が連携・協力し、使用済灯油の回収を行うとともに、年間150万Lのバイオディーゼル燃料を製



造し、ごみ収集車及び市バスの約250台に使用しています。市民の意識啓発や地域コミュニティの活性化につながるとともに年間約4,000tのCO₂削減に貢献しています。

岡山県
真庭市

07 バイオマスツアー発祥の地、 木質バイオマス燃料の活用

バイオマス関連施設等を巡る「バイオマスツアー真庭」による都市・農村交流にあわせ、地域の循環型産業の活性化を図ることでバイオマス産業振興を実現。代表的な取組として、木質ペレットを年間約12,000t製造し、公共施設の冷暖房、湯浴施設や農業用ハウスの加温などに積極的に利用しています。

また、バイオマス集積地を整備し、間伐材（林地残材）などの収集システム構築に向け、取組を進めています。



福岡県
大木町

08 生ごみ、し尿、浄化槽汚泥を 活用したバイオガス発電

大木町ではバイオマス資源化施設である「おおき循環センターくるん」において、町内から発生するすべての生ごみ・し尿・浄化槽汚泥をメタン発酵させ、発電などのエネルギーとして利用し、更に発酵後の消化液を有機肥料として活用しています。平成22年4月からはバイオマス施設に隣接して、地産地消レストランや農産物直売所を併設した「道の駅おおき」がオープンしました。

生ごみを資源として活用し、循環の環をつなぐ拠点施設には、多くの来場者が訪れています。



新潟県
新潟市

09 イネを原料とする「バイオ燃料地域利用 モデル実証事業」の取組について

JA全農は、新潟県内において、原料イネの栽培からバイオエタノールの製造及びエタノール混合ガソリンの販売までを一貫して行う地域循環モデルづくりに取り組んでいます。生産調整により食用米を作付できない水田を有効利用することで、水田農業が抱える課題への対応を図ることが目的です。300haの水田に飼料用品種である北陸193号を作付し、2,250tの原料から1,000kLのバイオエタノールを製造し、系列のガソリンスタンドで年間33,000kLのエタノール混合ガソリンを販売する事業です。

また、エタノールの製造工程においては、もみ殻を固めた「籾殻ブリケット」を熱源として利用するなどの工夫も取り入れています。



原料イネの栽培は平成20年より本格的に取り組み、収穫したイネから21年2月よりエタノール製造が始まりました。エタノール混合ガソリンは21年7月より県内19ヶ所のガソリンスタンドで発売を開始し、地域循環モデルとして着実に地元に定着してきています。

