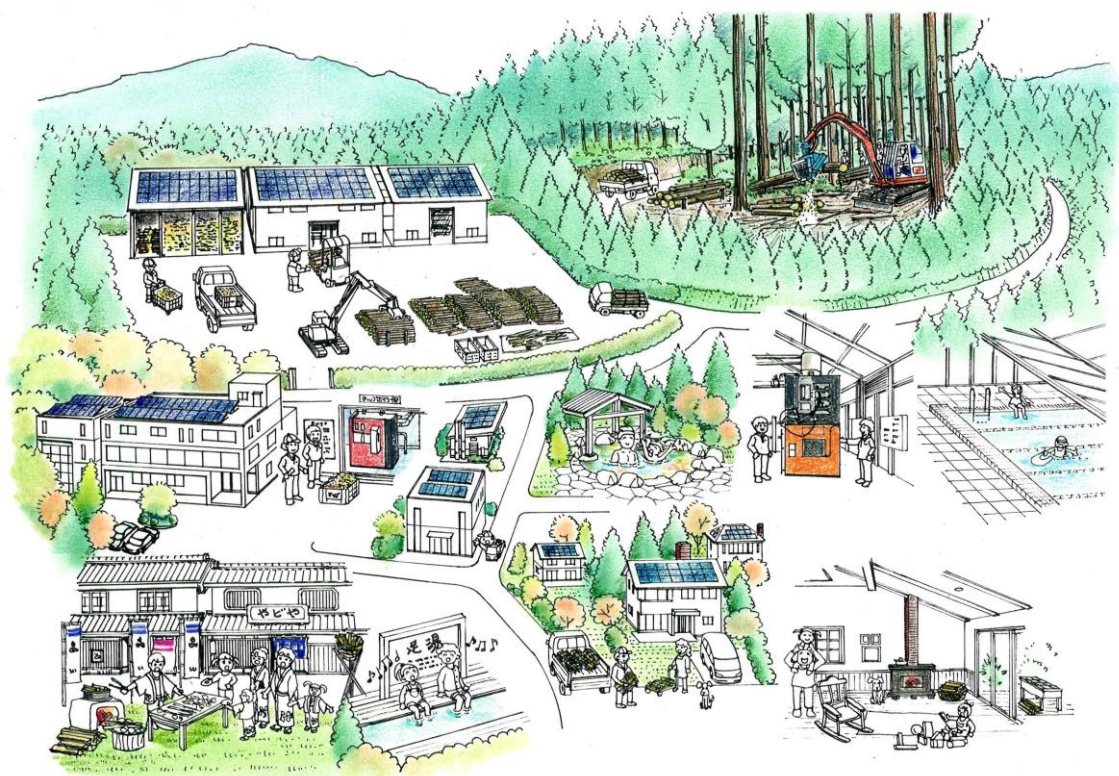


朝来市バイオマス 活用推進計画



平成24年1月
(令和4年3月一部変更)

朝 来 市

目 次

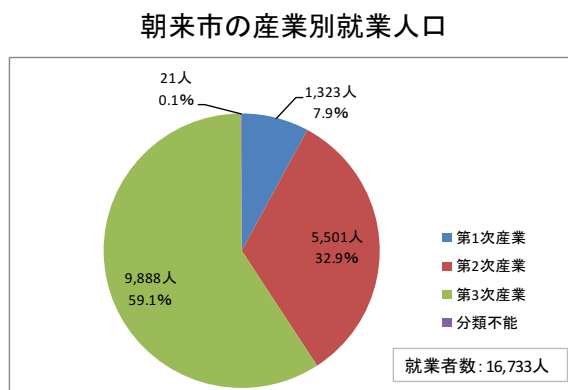
| | |
|-------------------------------|----|
| 1 地域の現状 | 1 |
| (1) 経済的特色 | 1 |
| (2) 社会的特色 | 2 |
| (3) 地理的特色 | 3 |
| (4) 行政上の地域指定 | 4 |
| 2 バイオマス活用推進計画の位置づけ | 5 |
| 3 バイオマスの活用に関する取組方針 | 6 |
| (1) 目的 | 6 |
| (2) 計画期間 | 6 |
| 4 バイオマスの現状 | 7 |
| (1) 朝来市のバイオマス発生量 | 7 |
| (2) 現在の利用状況 | 8 |
| (3) 既存のバイオマス施設 | 8 |
| (4) これまでの取組状況 | 9 |
| 5 バイオマス活用の方向性 | 11 |
| (1) テーマ | 11 |
| (2) 基本方針 | 11 |
| (3) バイオマス活用の基本的方向 | 11 |
| (4) バイオマス活用の具体的施策 | 13 |
| 6 バイオマス活用目標 | 17 |
| (1) バイオマス活用目標一覧 | 17 |
| (2) 計画期間に整備又は計画する施設 | 18 |
| (3) バイオマス活用推進体制 | 18 |
| (4) 取組工程 | 19 |
| (5) 取組効果の客観的検証 | 20 |
| (6) 期待される効果 | 20 |
| 資料 | 21 |
| 1 朝来市バイオマス活用推進計画策定の経緯 | 21 |
| 2 朝来市バイオマスタウン構想策定委員会 委員 | 23 |
| 3 用語集 | 25 |

1 地域の現状

朝来市は平成17年4月1日に生野町、和田山町、山東町、朝来町の4町が合併し、形成されています。

(1) 経済的特色

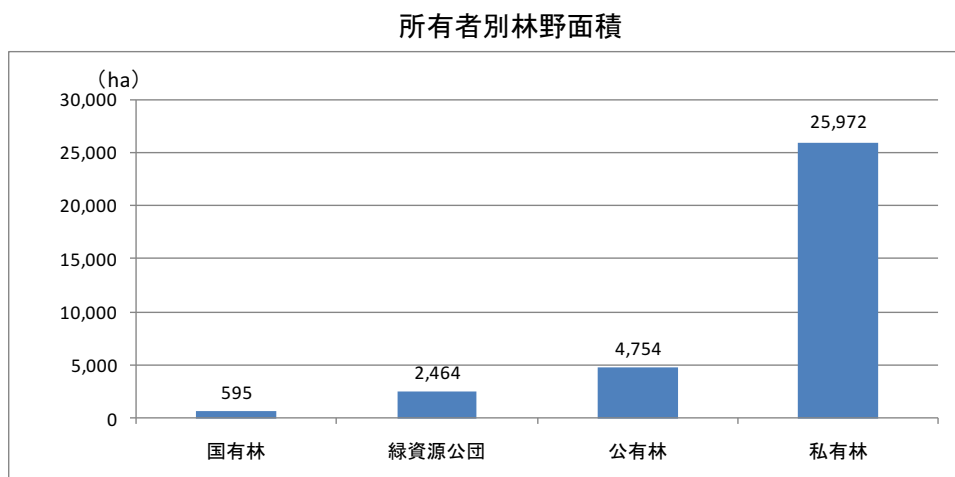
朝来市の産業別就業人口（平成17年）は、第1次産業が1,323人（7.9%）、第2次産業が5,501人（32.9%）、第3次産業が9,888人（59.1%）と、第3次産業の比率が高くなっています。一方、第1次産業の占める割合については、兵庫県（2.5%）の約3.2倍、全国（4.8%）の約1.6倍となっています。



（資料：平成17年 国勢調査）

朝来市の農業産出額は45.6億円となっており、内訳は「鶏」が最も多く20.0億円、次いで「米」12.3億円、「野菜」6.1億円となっています。（資料：「平成18年生産農業所得統計」、「平成18年産野菜生産出荷統計」）

朝来市の所有別林野面積は、私有林の割合が最も多く25,972ha（約77%）となっています。林業経営体数は239経営体となっており、10～50haを保有している経営体が全体の34.7%を占めています。

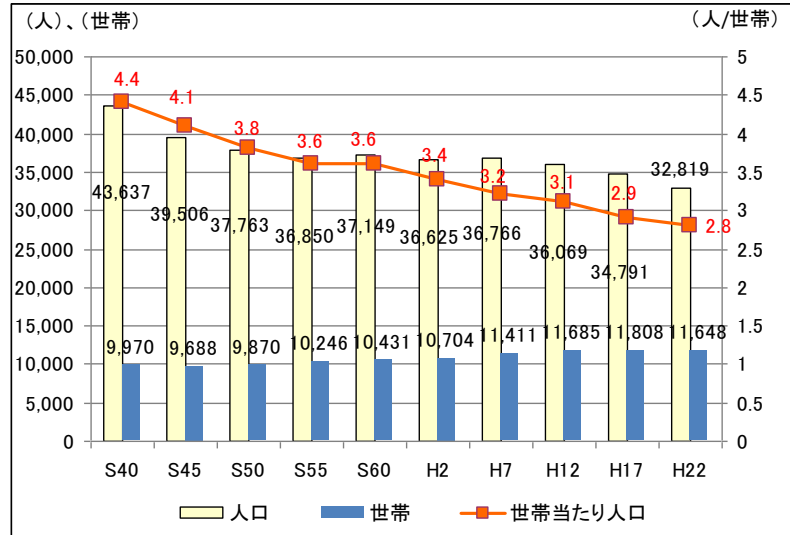


（資料：2005年 農林業センサス）

(2) 社会的特色

平成22年における朝来市の人口は32,819人となっており、減少を続けています。一方、世帯数は平成22年で11,648世帯となっており、増加を続けており、核家族化や単身世帯の増加がうかがえます。また、高齢化率も県や全国と比べて高水準で上昇を続けており、平成22年で30.2%（県22.4%、国22.5%）となっています。（資料：兵庫県web、総務省統計局web）

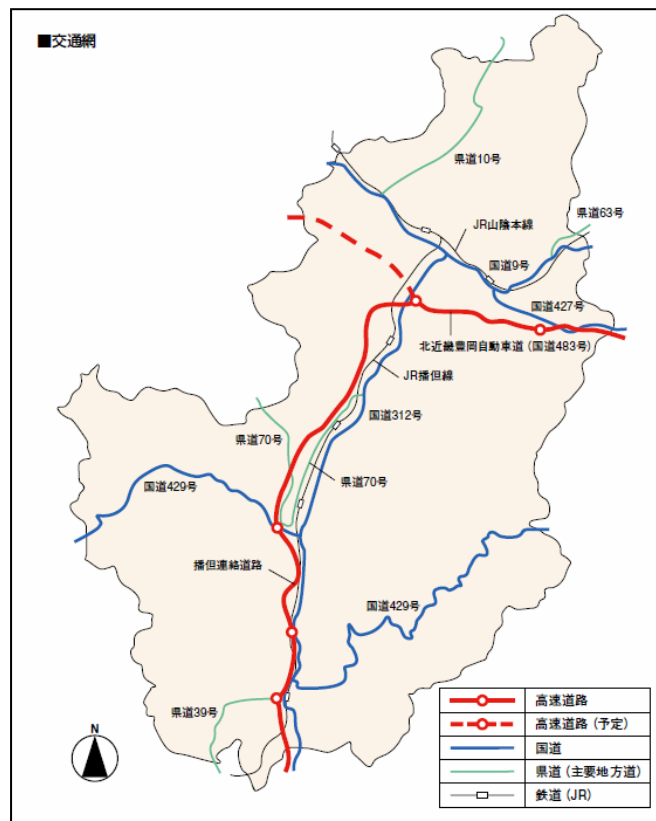
人口、世帯数及び1世帯当たりの人口の推移



(資料：国勢調査)

朝来市の道路網は、北近畿豊岡自動車道（国道483号）と播但連絡道路が和田山JCT・ICで結節する高速道路と、東西方向の国道9号・国道429号、南北方向の国道312号、明石市へと至る国道427号の4路線を中心として、主要地方道4路線、一般県道10路線で骨格を形成し、これらの道路に結節する市道が縦横に整備されています。鉄道駅はJR山陰本線とJR播但線が和田山駅で結節しています。このように、朝来市は但馬・山陰地方と丹波地方、播磨地方、京阪神大都市圏を結ぶ交通の要衝となっています。

朝来市交通網



(3) 地理的特色

朝来市は、但馬地方の南部に位置し、市域は南北約32km、東西約24kmの範囲に広がり、面積は402.98km²(県全体の4.8%)、その内83.8%を森林が占めています。

地形は、中国山地に属する山々がそびえ、日本海へ流れる円山川と瀬戸内海に流れる市川を有する兵庫県の分水嶺となっています。円山川、市川を軸とした、多くの河川流域に細長く分布する平地などに集落や施設が広く点在しています。

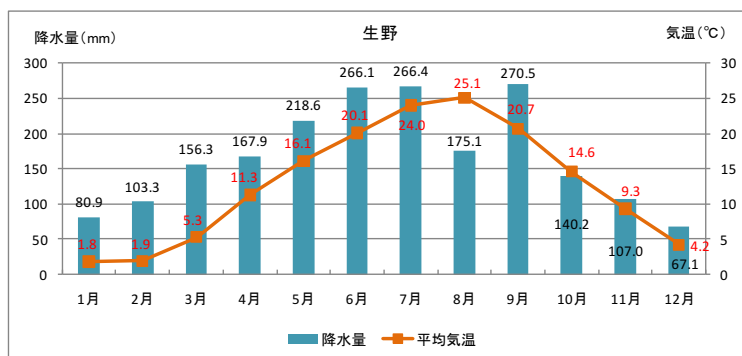
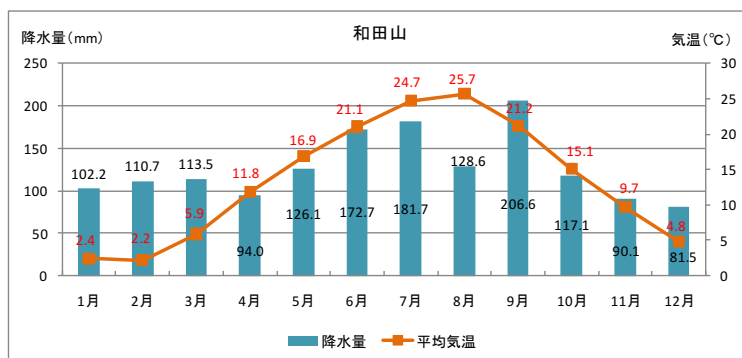
朝来市における耕地面積は18.30km²(平成19年作物統計調査)、林野面積は337.85km²(2005年農林業センサス)となっています。

年平均気温は、和田山近郊で13.4℃、生野近郊で12.9℃と過ごしやすい気温で、神戸近郊の年平均気温16.5℃を下回っています。年降水量は、和田山近郊で1,510.4mm、生野近郊で2,018.6mmと神戸近郊の1,264.7mmより多くなっており、冬季は積雪します。

朝来市位置図



月別平均降水量と気温



(資料：気象庁(1979～2000年の平均値))

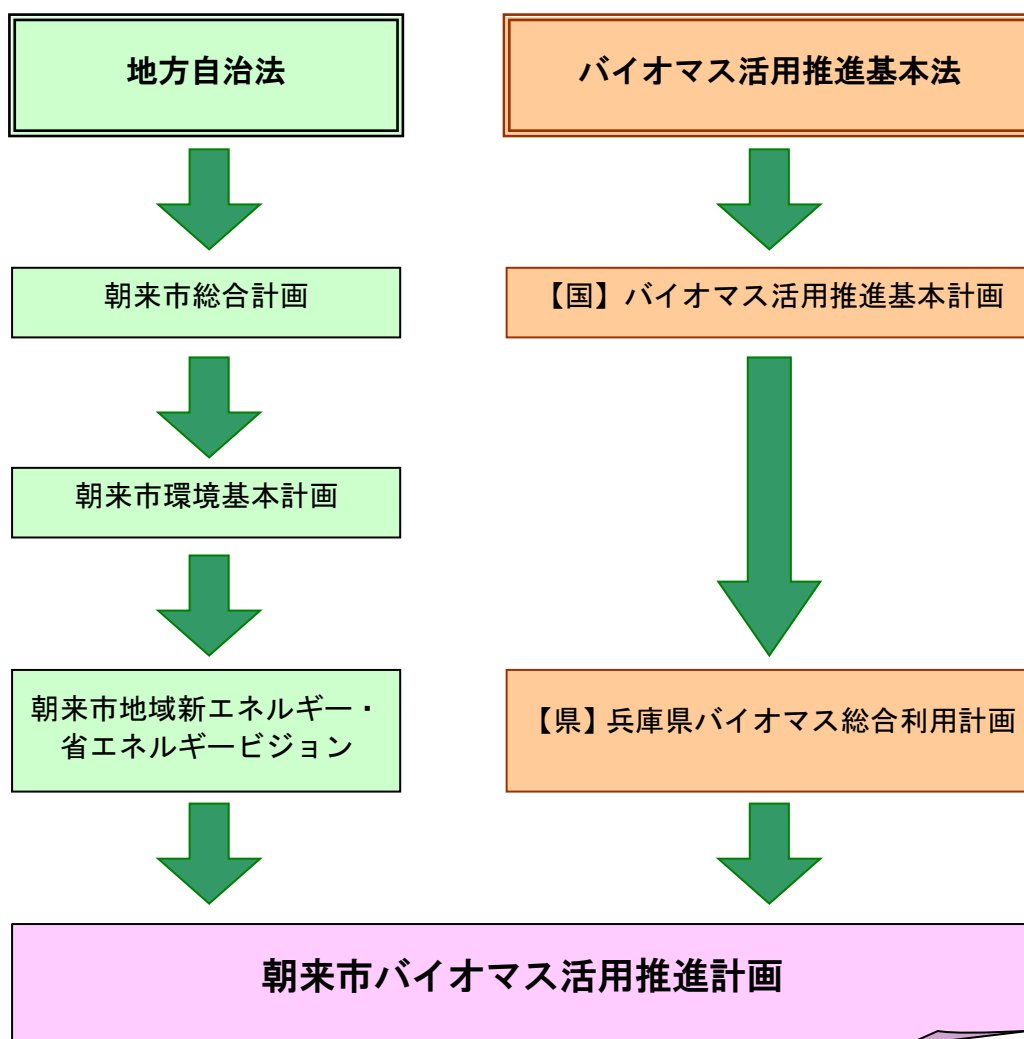
(4) 行政上の地域指定

出石糸井県立自然公園、朝来群山県立自然公園、農業振興地域、和田山都市計画区域、過疎地域、特定農山村地域、振興山村、豪雪地帯

2 バイオマス活用推進計画の位置づけ

「朝来市バイオマス活用推進計画」（以下、「活用推進計画」といいます。）は、バイオマス活用推進基本法（平成 21 年 法律第 52 号）第 21 条第 2 項に基づき、朝来市のバイオマスの活用の推進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るために策定するものです。

また、活用推進計画は、朝来市の総合的な施策を推進するための指針である「朝来市総合計画」の下位計画にあたります。さらに、バイオマスのエネルギー利用については、「朝来市地域新エネルギー・省エネルギービジョン」の一環として位置づけられます。



3 バイオマスの活用に関する取組方針

(1) 目的

国のバイオマス活用推進基本計画では、バイオマスの活用の推進により、農山村の活性化、産業の発展、地球温暖化防止、循環型社会の形成などに寄与をし、持続的な発展が可能な経済社会を実現することが挙げられています。

朝来市は、本計画の構築、施策の実施の目的を以下のとおり設定します。

○市民が森林や農業と手をつなぐまちづくり（バイオマスの地産地消）

暮らし、仕事、地域を、バイオマス資源の利用という長期的な視点で見つめ直します。地域のバイオマス資源の供給を通じて、農地や森林の持続的な利用・活用を図り、災害に強く環境も経済も両立するまちづくりを目指します。

○市民が交流人口と手をつなぐまちづくり（観光・集客施設の魅力向上）

市民、事業者、行政が協力・参加し、既存の観光地や集客施設の魅力向上、特産品のブランド化等を図り、多くの人が交流するまちづくりを目指します。

○市民が働きがいを感じ手をつなぐまちづくり（定住の促進）

バイオマス利用の施策により、地域の新しい雇用機会の確保や、産業の振興支援策等により、定住化を促進し、地域の活性化を目指します。

(2) 計画期間

平成 24 年度～令和 6 年度(13 年間)

4 バイオマスの現状

(1) 朝来市のバイオマス発生量

朝来市のバイオマス発生量と、バイオマス発生量の推計の基礎となる関連フレーム(人口、家畜飼養頭数、作付け面積等のデータ)、推計方法は、次のとおりです。

| 種類 | 関連フレーム（人口、頭数、面積）、推計方法 | 発生量 (t/年) |
|---------------------|--|--------------|
| 廃棄物系バイオマス | | |
| 家畜排せつ物 | 乳用牛 195頭 肉用牛 458頭 採卵鶏 500,172羽 肉用鶏 200,080羽 | 46,082 |
| 下水道汚泥等 | 公共下水道 12,876人 農業集落排水施設 7,942人 コミュニティプラント 8,870人 浄化槽他 3,936人 | 12,694 |
| 生ごみ | 人口 32,782人 | 2,034 |
| 廃食用油 | 人口 32,782人 | 26 |
| 食品廃棄物(動植物性残さ) | (県の排出量を 市/県の関連産業指標比 で、あん分) | 1,219 |
| 製材残材、建設発生木材、 剪定枝 | (県の排出量を 市/県の関連産業指標比 で、あん分 剪定枝は市の廃棄物量から推計) | 2,414 |
| 未利用バイオマス | | |
| 稲わら・もみ殻 | 水稲作付け面積 1,000ha | 5,540 |
| 林地残材、間伐材 | 間伐面積 1,085ha | 8,482 |

注) 推計に用いる統計資料の年次は、平成22年を基準としました。

隔年調査や統計がまだ公表されていない場合は、最新のものを用いました。

四捨五入のため、バイオマスの発生量は、内訳の積み上げと一致しない場合があります。

(2) 現在の利用状況

| バイオマス | 賦存量 | | 利用量 | | 利用率 (%) | 変換・処理方法 | 利用・販売 | |
|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|------------|------------------|--------------|--------|
| | 湿重量 (t/年) | 炭素換算 (t/年) | 湿重量 (t/年) | 炭素換算 (t/年) | | | | |
| 廃棄物系バイオマス | 64,468 | 4,239 | 50,985 | 3,489 | 82% | | | |
| 家畜廃せつ物 | 乳用牛ふん尿 | 4,271 | 255 | 4,271 | 255 | 100% | 堆肥化 | 農地還元 |
| | 肉用牛ふん尿 | 7,099 | 424 | 7,099 | 424 | | 堆肥化 | 農地還元 |
| | 採卵鶏ふん尿 | 27,509 | 1,641 | 27,509 | 1,641 | | 肥料原料 | 肥料原料 |
| | 肉用鶏ふん尿 | 7,203 | 430 | 7,203 | 430 | | 堆肥化 | 農地還元 |
| 下水道汚泥等 | 下水道汚泥 | 1,066 | 61 | 1,066 | 61 | 40% | セメント原料 | セメント原料 |
| | 農業集落排水汚泥 | 3,169 | 24 | 778 | 6 | | 肥料化 焼却処分 | 農地還元 |
| | コミュニティプラント汚泥 | 1,323 | 28 | 0 | 0 | | 焼却処分 | — |
| | し尿、浄化槽汚泥 | 7,136 | 55 | 0 | 0 | | 焼却処分 | — |
| 生ごみ | 2,034 | 512 | 0 | 0 | 0% | 焼却処分 | — | |
| 廃食用油 | 26 | 18 | 2 | 1 | 8% | 焼却処分 燃料化(BDF) | 車両燃料 | |
| 食品廃棄物(動植物性残さ) | 1,219 | 54 | 1,048 | 46 | 86% | 肥料化 飼料化 | 肥料 飼料 | |
| 製材残材等 | 1,266 | 282 | 1,195 | 266 | 94% | チップ化 | 製紙原料 燃料 | |
| 建設発生木材 | 913 | 402 | 813 | 358 | 89% | チップ化 | 燃料 | |
| 剪定枝 | 235 | 52 | 0 | 0 | 0% | 自家処理 焼却処分 | — | |
| 未利用バイオマス | 14,022 | 3,432 | 3,663 | 902 | 26% | | | |
| 稲わら | 4,519 | 1,294 | 949 | 272 | 28% | 飼料、敷料 | 譲渡 自家利用 | |
| もみ殻 | 1,022 | 293 | 582 | 167 | | 堆肥水分調整材 敷料 | 農地還元 自家利用 | |
| 林地残材、間伐材 | 8,482 | 1,845 | 2,132 | 464 | 25% | 素材、チップ原料 | 販売 | |

注) 利用率は、炭素換算での値を示します。

(3) 既存のバイオマス施設

朝来市では、地域内で発生する牛ふん・鶏ふんを、良質な堆肥に変える「朝来市土づくりセンター」が、平成17年より稼働しています。堆肥の大部分は農地還元され、安全安心な農産物づくりに用いられます。また、営農集団、農家個人の堆肥化施設も利用されています。

そのほかの施設として、木質バイオマスボイラーを備え、ブロイラーの解体残さを飼料化・肥料化する施設、樹皮等からバーク堆肥を製造する施設、木くずやおが粉から、家畜の敷料やキノコ菌床材を製造する施設、建設発生木材をチップ化して燃料とする施設及び、廃食用油からバイオディーゼル燃料(BDF)へ変換する施設が立地しています。

(4) これまでの取組状況

第1次朝来市総合計画の基本目標「人にやさしく自然にやさしい安心できるまちづくり」、「住む人・来る人 心ときめくまちづくり」の、それぞれの計画目標のひとつを「環境と共生する循環型社会をつくる」、「環境と共生し付加価値を生み出す農林漁業を育てる」としています。この基本施策として、有機堆肥を活用して、「農業生産技術を向上し、付加価値を高める」「環境にやさしく、安全・安心な農作物をつくる」取組が行われています。

1) 家畜排せつ物

朝来市には約460頭の肉用牛、約200頭の乳用牛、約50万羽の採卵鶏、約20万羽の肉用鶏が飼養されています。年間の排せつ物は、合計で46,082tと推計されます。

牛・鶏の排せつ物は、朝来市土づくりセンターにおける堆肥化、さらに農家での堆肥化や事業所での肥料原料化により、ほぼ全量が利用されています。

2) 下水道汚泥等

朝来市の生活排水の処理人口の割合は、公共下水道38.3%、農業集落排水施設23.6%、コミュニティプラント26.4%、浄化槽等11.7%で、年間の汚泥の発生量は12,694tとなっています。

このうち、公共下水道汚泥1,066tは、セメント原料として利用しています。また、農業集落排水処理施設の一部は、汚泥の乾燥肥料化装置を備えており、生産した肥料を市民に配布し、有効活用を図っています。そのほかの、農業集落排水汚泥、コミュニティプラント汚泥、し尿・浄化槽汚泥については、し尿処理施設に設置された汚泥乾燥焼却設備等で焼却処分しています。

3) 生ごみ

朝来市の生ごみの排出量は、家庭系、事業系を合わせて2,034tと推計されます。生ごみは、家庭系、事業系とも、朝来市クリーンセンター朝来事業所で全て焼却処分されています。

なお、家庭系の生ごみの一部は、生ごみ処理機等による自家処理・堆肥としての活用が行われています。

4) 廃食用油

朝来市の一般家庭からの廃食用油の排出量は、26tと推計されます。

このうち2tの廃食用油は、市内の変換事業者により、事業所及び給食センターから

収集、バイオディーゼル燃料（BDF）として精製後、自社利用されています。

5) 食品廃棄物（動植物性残さ）

朝来市内の食品製造業からの動植物性残さの排出量は、1,219t と推計されます。

各事業者から排出される産業廃棄物の動植物性残さは、食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（食品リサイクル法）に基づく再生利用の取組が行われ、主に飼料、堆肥として利用されています。

6) 製材残材等、建設発生木材、剪定枝

朝来市の製材残材等、建設発生木材及び剪定枝の排出量は、2,414t と推計され、製材残材等、建設発生木材では、多くがチップとして資源化されています。

一般廃棄物の剪定枝は、自家処理等で処分され、利用は進んでいません。

7) 稲わら・もみ殻

朝来市の水稻作付け面積は1,000ha で、稲わらは4,519t、もみ殻は1,022t の発生量があると推計されます。

稲わらは、多くの耕種農家では田面へのすき込み利用にとどまっていますが、稲作・畜産の複合経営農家では肉用牛の飼料、敷料として使われています。

もみ殻は、堆肥づくりの水分調整材、肉用牛への敷料として利用されています。

8) 林地残材、間伐材

朝来市の間伐面積は1,085ha で、林地残材及び間伐材は8,482t の発生量があると推計されます。

切り捨て間伐の割合が多く、素材（木材）やチップ原料としての利用は25%となっています。

5 バイオマス活用の方向性

(1) テーマ

大地の恵みを活かし
あたたかさがめぐる都市 あさご

(2) 基本方針

バイオマスの循環利用により山と里をつなぎ、
安全・安心・元気なまちを目指す

(3) バイオマス活用の基本的方向

1. 公益施設の先導的なバイオマス利用

- ・庁舎等の公共公益施設の給湯等のバイオマス利用
- ・交流施設（自然の家等）の給湯等のバイオマス利用

2. バイオマス資源の地域内循環と有効利用

- ・生ゴミのメタンガス化
- ・廃食用油のバイオディーゼル燃料（BDF）化
- ・汚泥の有効利用

3. 農林業の活性化

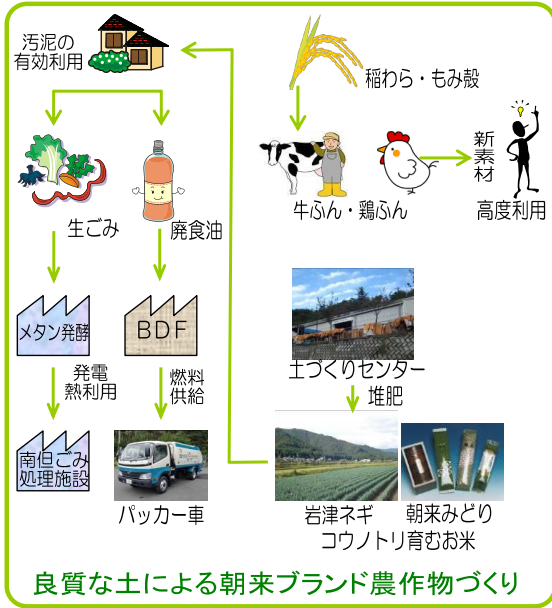
- ・間伐材等の収集・運搬システムの構築
- ・木質チップや薪製造施設の整備
- ・耕畜連携の促進
- ・有機伝統野菜など、食で伝える魅力づくり

4. 産業振興と連携したバイオマス利用による雇用の確保と 魅力的な観光拠点づくり

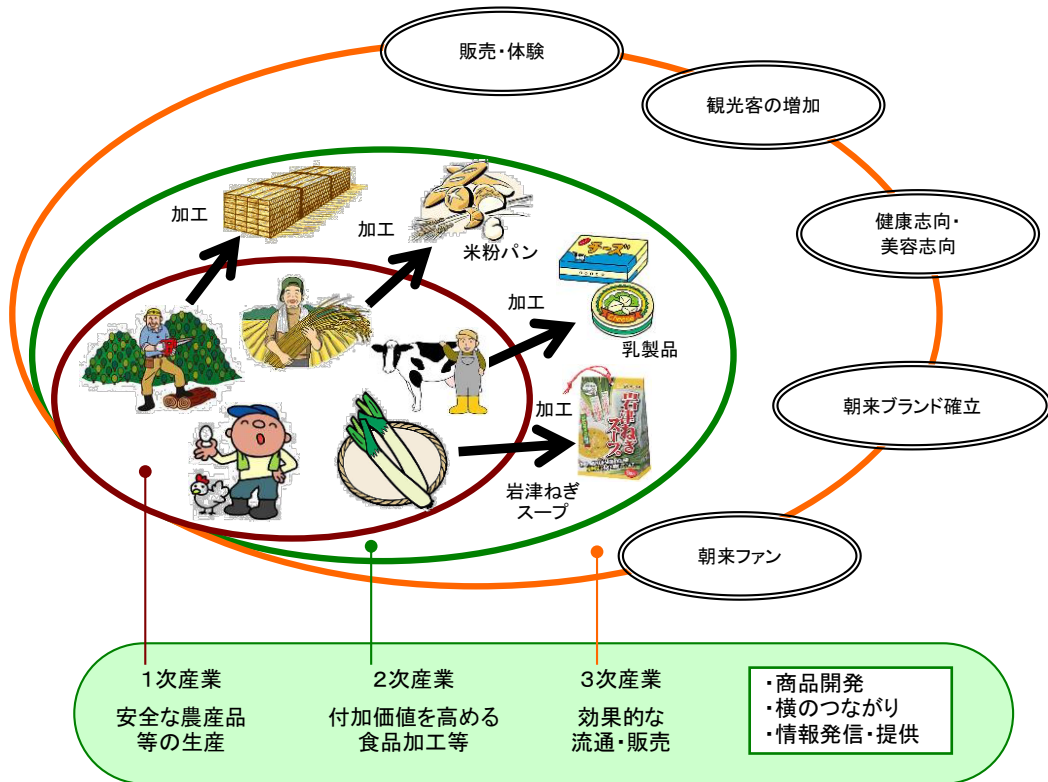
- ・農・観・商・工の連携によるバイオマス関連の高付加価値商品の開発、製造、販売
- ・観光拠点の魅力向上と交流人口の拡大
- ・環境をキーワードとした観光ルートの構築

5. 市民のバイオマスやエネルギーに関する意識の醸成

- ・バイオマスに関する講演会やシンポジウムの開催
- ・バイオマス利用の体験施設（ショートステイ）
- ・学校における環境教育の推進



バイオマス活用の方向性イメージ

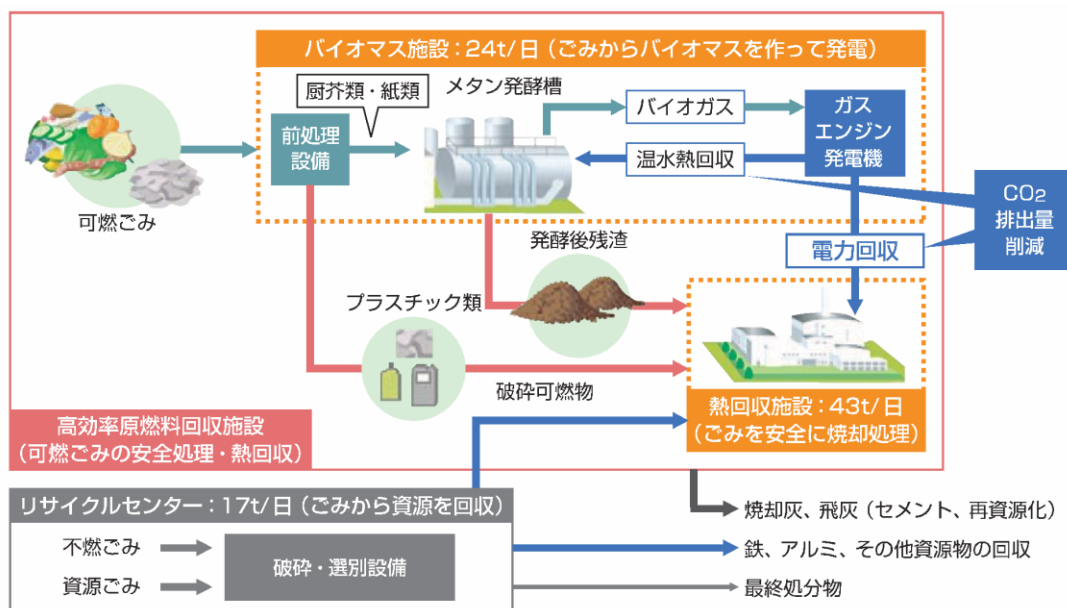


農林業の6次産業化のイメージ

(4) バイオマス活用の具体的施策

1) 南但ごみ処理施設による発電・熱利用【対象：生ごみ】

平成 25 年度に供用予定である「南但ごみ処理施設」の高効率原燃料回収施設において、「バイオマス+焼却方式」で活用・処分します。搬入された可燃ごみのうち、発酵に適しているバイオマス（生ごみと紙類）とそれ以外の可燃物に選別したのち、バイオマスについては、発酵処理によりメタンガスを回収し、ガスエンジンによる発電を行います。バイオマス施設の発酵残さは、他の可燃物と合わせて焼却施設で処分します。バイオマス施設での発電電力は、施設内で利用します。さらに、バイオマス施設のガスエンジン及び焼却処理施設からの余熱を回収し、施設内で利用します。

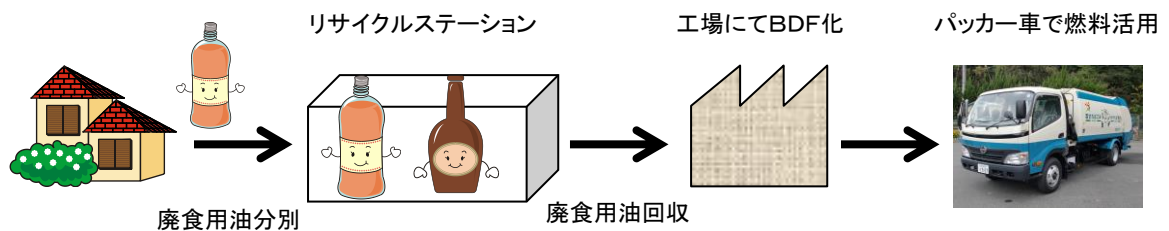


出典：CSR 報告書 2011（株式会社タクマ）

南但ごみ処理施設 高効率原燃料回収施設概要

2) バイオディーゼル燃料（BDF）活用の仕組みづくり【対象：廃食用油】

一般家庭の廃食用油の回収収集を市が実施し、民間業者と連携して組織的な廃食用油の回収、BDFの精製を行うとともに、ごみ収集車（パッカー車）の燃料利用など需要の拡大を図ります。現在、6割以上の市民が使用済みの食用油を廃棄しており、廃食用油の回収を市民の暮らしに密着した活動として展開し、バイオマス資源の地域内循環への市民の啓発、理解、協力へとつなげます。また、バイオディーゼル燃料を使用しているごみ収集車にはラッピングを行うなど、「バイオマス資源の地域内循環の見える化」を行います。



廃食用油回収とバイオディーゼル燃料（BDF）活用のイメージ

3) 汚泥の有効利用

【対象：農業集落排水汚泥、コミュニティプラント汚泥、し尿、浄化槽汚泥】

農業集落排水処理施設の既存の乾燥肥料化施設は維持活用を行い、現状と同量の肥料を生産します。

そのほかの農業集落排水汚泥、コミュニティプラント汚泥、し尿、浄化槽汚泥は、脱水後、すべて市外の肥料化施設に搬出し、肥料として有効利用を図ります。

4) 木質バイオマス集積基地の整備【対象：林地残材・間伐材】

搬出間伐（収益間伐）により、林地残材・間伐材の利用を促進します。このため、素材（木材）と木質バイオマスを収集する集積基地の市内設置に対して支援を行います。集積基地では、間伐材のうち、良質なものは木材として、その他はチップ等の製紙原料や燃料資源として活用します。

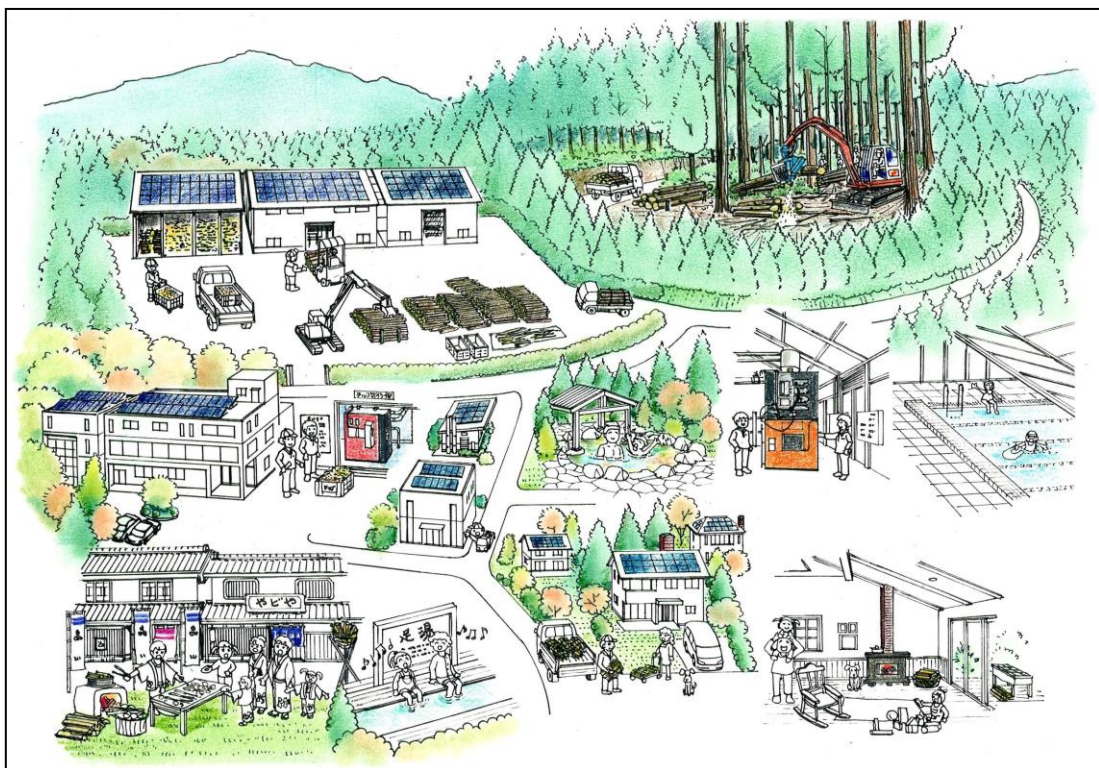
林地残材及び間伐材を、より多くの森林利用者に搬出してもらうため、小規模搬出の買い取り等に対する支援制度を検討します。

公共施設や住宅等の構造部分や内装・外装への市産材の利用を促進します。公益施設において、先導的に木質バイオマスボイラーを導入します。

森林所有者、市民・事業者への取組の周知により、バイオマス利用の効果を実感できるようにします。

また、カーボン・オフセット制度を利用した森林整備の支援を進めます。木材・木質バイオマスの変換、加工、利用の取組への、支援・協力体制を検討します。

将来的には、集積基地を中心に、市内材・木質バイオマス資源が、何段階にも活用され、市内をめぐり最後はエネルギーとして利用されるよう、総合的な利活用システムの構築を目指します。



木質バイオマスの利用促進のイメージ

5) 稲わら・もみ殻の利用向上【対象：稲わら・もみ殻】

稲わらは、耕種連携を強化して、耕種農家による稲わらの収集・保管作業の事業化など、稲わらの利用促進に向けた取組を啓発・推進します。

もみ殻は、土づくりセンターにおける堆肥づくりの水分調整材や肉用牛への敷料としての利用について、もみ殻発生・保管情報の交換による需給マッチングにより、利用率の向上を図ります。

6) バイオマスの高度利用支援【対象：ブロイラーの解体残さ】

但馬地区で生産される食鳥（ブロイラー）の解体残さ（骨・内臓、羽毛等）を飼料・肥料に変換している朝来市内の施設は、地域産業にとって非常に重要な施設です。解体残さのうち血液については、転換施設の技術開発が行われておらず、現在は有効利用されていません。

そのため、血液を新しい変換技術により高機能・高付加価値の製品とする等、バイオマスの高度利用を検討する民間企業への積極的支援に努めます。

6 バイオマス活用目標

(1) バイオマス活用目標一覧（目標年次：平成 33 年度）

| バイオマス | 賦存量 | | 活用目標 | | | | 変換・処理方法 | 利用・販売 |
|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|------------|------------------|-------------------|-----------------------------|
| | | | 利用量 | | 利用率 (%) | 地産 地消率 (%) | | |
| | 湿重量 (t/年) | 炭素換算 (t/年) | 湿重量 (t/年) | 炭素換算 (t/年) | | | | |
| 廃棄物系バイオマス | 64,468 | 4,239 | 63,871 | 4,104 | 97% | | | |
| 家畜廃せつ物 | 乳用牛ふん尿 | 4,271 | 255 | 4,271 | 255 | 100% | 100% | 堆肥化 農地還元 |
| | 肉用牛ふん尿 | 7,099 | 424 | 7,099 | 424 | | 100% | 堆肥化 農地還元 |
| | 採卵鶏ふん尿 | 27,509 | 1,641 | 27,509 | 1,641 | | 0% | 肥料原料 肥料原料 |
| | 肉用鶏ふん尿 | 7,203 | 430 | 7,203 | 430 | | 100% | 堆肥化 農地還元 |
| 下水道汚泥等 | 下水道汚泥 | 1,066 | 61 | 1,066 | 61 | 100% | 0% | セメント原料 セメント原料 |
| | 農業集落排水汚泥 | 3,169 | 24 | 3,169 | 24 | | 25% | 肥料原料 肥料化 肥料原料 農地還元 |
| | コミュニティプラント汚泥 | 1,323 | 28 | 1,323 | 28 | | 0% | 肥料原料 肥料原料 |
| | し尿、浄化槽汚泥 | 7,136 | 55 | 7,136 | 55 | | 0% | 肥料原料 肥料原料 |
| 生ごみ | 2,034 | 512 | 2,034 | 512 | 100% | 100% | メタン発酵 電力利用、熱回収 | |
| 廃食用油 | 26 | 18 | 4 | 3 | 16% | 100% | 焼却処分 燃料化(BDF) | 車両燃料 |
| 食品廃棄物(動植物性残さ) | 1,219 | 54 | 1,048 | 46 | 86%※ | | 肥料化 飼料化 | 肥料 飼料 |
| 製材残材等 | 1,266 | 282 | 1,195 | 266 | 94%※ | | チップ化 | 製紙原料 燃料 |
| 建設発生木材 | 913 | 402 | 813 | 358 | 89% | 100% | チップ化 | 燃料 |
| 剪定枝 | 235 | 52 | 0 | 0 | 0% | — | 自家処理 焼却処分 | — |
| 未利用バイオマス | 14,022 | 3,432 | 6,147 | 1,468 | 43% | | | |
| 稲わら | 4,519 | 1,294 | 1,130 | 323 | 34% | 100% | 飼料、敷料 | 自家利用 譲渡、交換 |
| もみ殻 | 1,022 | 293 | 777 | 222 | | 100% | 堆肥水分調整材 敷料 | 農地還元 自家利用 |
| 林地残材、間伐材 | 8,482 | 1,845 | 4,241 | 923 | 50% | 100% | チップ化 敷料化 | 燃料 敷料 |

注1 地産地消率の欄の—は、利用率が0%のため、自給率が算定できないことを示します。

注2 地産地消率の欄の※は、基礎となる統計資料のみでは、自給率の把握が困難なことを示します。

(2) 計画期間に整備又は計画する施設

| 施設名等 | 変換及び利活用方法 |
|-------------------------------------|--|
| 南但ごみ処理施設 高効率原燃料回収施設 (乾式メタン発酵) | (公共施設) 搬入された可燃ごみのうち、発酵に適しているバイオマス(生ごみと紙類)については、発酵処理によりメタンガスを回収し、ガスエンジンによる発電を行います。発電電力は、施設内で利用します。 |
| 木質バイオマス集積場 | (民間事業者等) 市内に林地残材・間伐材等の木質バイオマスを収集するための集積基地を整備します。良質なものは木材として、その他はチップ等の燃料資源として利用します。 |
| 木質バイオマス利活用施設 (ボイラー・ストーブ等) | (公益施設) 木質バイオマス集積場で形成されるチップ、ペレット、薪等を活用するボイラー・ストーブを公益施設へ先行導入します。 |

(3) バイオマス活用推進体制

事業化の実現性を高めていくため、県等の関係部局と連携を強化するとともに、「朝来市地域新エネルギー・省エネルギービジョン」の一環として、取組を進めていく必要があります。

BDF活用や木質バイオマスの活用については、事業の継続性を確認するために実証実験を行う必要もあることから、行政・森林組合・農業関係者・商工業者・市民の代表及び学識経験者からなる「(仮称)朝来市バイオマス活用推進協議会」を立ち上げ、互いの連携により、朝来市に適した活用手法の検討をしていきます。

(4) 取組工程

計画期間のうち中期プログラム（H24～H28）を以下に示します。

| プログラム | H24 年度 | H25 年度 | H26 年度 | H27 年度 | H28 年度 |
|----------------------|---|--|---|---|---|
| 1. 南但ごみ処理施設による発電・熱利用 | 施設建設工事 試運転・調整 | 施設供用 発電・熱利用 143 万 kW/年 | 発電・熱利用 143 万 kW/年 | 発電・熱利用 143 万 kW/年 | 発電・熱利用 143 万 kW/年 |
| 2. B D F 活用の仕組みづくり | 推進協議会の 設置 実証実験 | パッカー車等 への活用 2.5t | パッカー車等 への活用 3.0t | パッカー車等 への活用 3.5t | パッカー車等 への活用 4.0t |
| 3. 木質バイオマス 集積場の整備 | 木質バイオマ ス搬入に係る 制度検討・協議 | 施設整備 木質バイオマ ス搬入制度設 計 | 施設稼働 バイオマス取 扱量 1.95 万 m ³ | バイオマス取 扱量 2.20 万 m ³ | バイオマス取 扱量 2.44 万 m ³ |
| 4. 木質バイオマス 利活用施設 | 推進協議会の 設置 補助制度の導 入検討 | 木質バイオマ ス設備導入の 啓発 | 木質バイオマ ス設備導入の 啓発 公益施設導入 稼働 1 基 | 木質バイオマ ス設備導入の 啓発 公益施設 稼働 1 基 | 木質バイオマ ス設備導入の 啓発 公益施設導入 稼働 2 基 |
| 5. 稲わら、もみ殻の 利用促進 | 利用推進の啓 発 情報共有 先進事例視察・ 勉強会実施 稲わら 930t もみ殻 621t | 利用推進の啓 発 情報共有 事業化検討 稲わら 930t もみ殻 660t | 利用推進の啓 発 情報共有 実証試験 稲わら 1,030t もみ殻 699t | 利用推進の啓 発 情報共有 事業実施 稲わら 1,130t もみ殻 738t | 利用推進の啓 発 情報共有 事業実施 稲わら 1,130t もみ殻 777t |
| 6. バイオマスの 高度利用支援 | 情報収集 適宜支援 | 情報収集 適宜支援 | 情報収集 適宜支援 | 情報収集 適宜支援 | 情報収集 適宜支援 |

(5) 取組効果の客観的検証

「朝来市バイオマス活用推進計画」の進捗については、「(仮称)朝来市バイオマス活用推進協議会」において毎年度の進捗を管理するとともに、上位計画である「朝来市地域新エネルギー・省エネルギービジョン」を管理する「(仮称)朝来市新エネ・省エネ推進協議会」の検証をうけるものとします。

取組効果の客観的検証として、以下の評価指標による効果の把握を行います。

① 物量に特化した評価指標

(廃棄物処理量の削減、CO₂排出削減量、地産地消率 等)

② 経済的効果に関連する評価指標

(経費削減効果、新規雇用創出量、農林畜産業の振興・活性化 等)

③ その他

(環境学習、情報発信、観光客数 等)

なお、平成 28 年度までの中期プログラムの取組工程を設定しましたが、今後の技術革新や社会環境に適應するため、平成 28 年度に中間総括を行い、平成 33 年度までの後期プログラムを策定するものとします。

(6) 期待される効果

- 木質バイオマス燃料の市内循環による経済効果
- 林地残材等への需要創出による林業振興
- 安全・安心で付加価値の高い農産物生産の拡大
- 廃食用油の回収への取組等による市民の啓発
- バイオマスの活用施設をネットワークした観光への発展

資料1 朝来市バイオマス活用推進計画策定の経緯

| 月 日 | 会議・アンケート等 | 内容 |
|----------------------|--|--|
| 平成 23 年 1 月 7 日 | 第 1 回朝来市地域新エネルギー・省エネルギービジョン及び朝来市バイオマスタウン構想庁内検討委員会 | <ul style="list-style-type: none"> ● 計画づくりの概要と検討の体制について ● 計画スケジュールについて ● アンケート調査の実施について |
| 1 月 24 日 | 第 1 回朝来市バイオマスタウン構想策定委員会 (地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定委員会と合同開催) | <ul style="list-style-type: none"> ● 委嘱状交付 ● 計画の概要と検討の体制について ● 検討スケジュールについて ● アンケート調査の実施について |
| 2 月 7 日 ～2 月 22 日 | 市民アンケート：1,000 人 事業者アンケート：100 社 を対象に実施 | <ul style="list-style-type: none"> ● 「朝来市のエネルギー利用に関する市民アンケート」 ● 「朝来市のエネルギー利用に関する事業者アンケート」 |
| 3 月 18 日 | 第 2 回朝来市地域新エネルギー・省エネルギービジョン及び朝来市バイオマスタウン構想庁内検討委員会 | <ul style="list-style-type: none"> ● アンケート調査結果について ● 朝来市の現状把握と課題について |
| 3 月 25 日 | 第 2 回朝来市バイオマスタウン構想策定委員会 (地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定委員会と合同開催) | <ul style="list-style-type: none"> ● アンケート調査結果について ● 朝来市の現状把握について ● バイオマス利用の課題と展開の方向性について |
| 5 月 6 日 | 第 3 回朝来市地域新エネルギー・省エネルギービジョン及び朝来市バイオマスタウン構想庁内検討委員会 | <ul style="list-style-type: none"> ● アンケート調査の解析結果から見えてきた課題について ● エネルギー利用の方向性について ● 先進地視察について |
| 5 月 25 日 | 第 3 回朝来市バイオマスタウン構想策定委員会 (先進地視察) | <ul style="list-style-type: none"> ● バイオマスツアー真庭 視察 岡山県真庭市 |
| 7 月 28 日 | 第 4 回朝来市地域新エネルギー・省エネルギービジョン及び朝来市バイオマスタウン構想庁内検討委員会 | <ul style="list-style-type: none"> ● バイオマス利用の現況と将来方針について ● バイオマスタウン構想全体構成について ● バイオマス導入の基本方向について |
| 8 月 8 日 | 第 4 回朝来市バイオマスタウン構想策定委員会 | <ul style="list-style-type: none"> ● バイオマス利用の現況と将来方針について ● バイオマスタウン構想全体構成について ● バイオマス導入の基本方向について |

| 月 日 | 会議・アンケート等 | 内容 |
|------------------|---|---|
| 10月5日 | 第5回朝来市地域新エネルギー・省エネルギービジョン及び朝来市バイオマスタウン構想庁内検討委員会 | <ul style="list-style-type: none"> ● 朝来市バイオマス活用推進計画素案について |
| 10月18日 | 第5回朝来市バイオマスタウン構想策定委員会 | <ul style="list-style-type: none"> ● 朝来市バイオマス活用推進計画素案について |
| 11月18日 ～12月8日 | 市民意見の募集（パブリック・コメント） | <ul style="list-style-type: none"> ● 「朝来市バイオマス活用推進計画素案（案）」の閲覧 |
| 12月15日 | 第6回朝来市地域新エネルギー・省エネルギービジョン及び朝来市バイオマスタウン構想庁内検討委員会 | <ul style="list-style-type: none"> ● 「朝来市バイオマス活用推進計画（案）」パブリックコメントの結果について ● 新エネルギー・省エネルギービジョン、バイオマス活用推進計画の推進体制について |
| 12月21日 | 第6回朝来市バイオマスタウン構想策定委員会 | <ul style="list-style-type: none"> ● 「朝来市バイオマス活用推進計画（案）」パブリックコメントの結果について |

資料2 朝来市バイオマスタウン構想策定委員会 委員

| 区分 | 氏名 | 所属・役職等 |
|-------------|---------|------------------------|
| 畜産農家の代表 | ◎ 宮田 孝仁 | 農業委員会長 |
| 商工業者の代表 | ○ 衣川 義弘 | 但南建設株式会社 代表取締役社長 |
| 森林組合の代表 | 足立 宏道 | 山東町森林組合 参事 |
| 耕種農家の代表 | 佐藤 三智男 | 三保区農事部長 |
| 商工業者の代表 | 佐野 辰也 | フジッコ株式会社和田山工場 設備グループ係長 |
| たじま農業協同組合代表 | 高島 茂樹 | J A和田山 総合営農生活センター長 |
| 消費者の代表 | 田中 眞須子 | 女性団体ネットワーク 環境とくらし 代表 |
| 市民を代表する者 | 栴岡 望 | 公募 |
| | 清水 悦子 | 公募 |
| 学識経験 | 松元 一師 | 兵庫県朝来農林振興事務所長 |

◎ は会長、○は副会長

[前任者]

| 氏名 | 所属・役職等 | |
|-------|---------------|-----------------------|
| 浦杉 圭作 | 兵庫県朝来農林振興事務所長 | 平成 23 年 3 月 31 日まで |

朝来市地域新エネルギー・省エネルギービジョン及び
朝来市バイオマスタウン構想策定庁内検討委員会 委員

| 氏名 | 所属・役職等 |
|---------|----------------|
| ◎ 嵯峨山 正 | 副市長 |
| 太田 茂 | 都市環境部長 |
| 尾花 秀規 | 産業経済部長 |
| 藤本 守男 | 都市環境部 上下水道担当部長 |
| 小島 公明 | 総務企画部 総合政策課長 |
| 水田 文夫 | 産業経済部 農業振興課長 |
| 秋山 武 | 産業経済部 農林整備課長 |
| 藤原 仁 | 都市環境部 下水道課長 |

◎は委員長

[前任者]

| 氏名 | 所属・役職等 | |
|-------|---------------------|-----------------------|
| 石塚 敏一 | 市民生活部長 | 平成 23 年 3 月 31 日まで |
| 吉岡 越朗 | 産業振興部長 | 平成 23 年 3 月 31 日まで |
| 北垣 隆司 | 上下水道部長 | 平成 23 年 3 月 31 日まで |
| 前田 裕 | 産業振興部参事 兼 農業振興課長 | 平成 23 年 3 月 31 日まで |
| 藤本 守男 | 上下水道部参事 兼 下水道課長 | 平成 23 年 3 月 31 日まで |

資料3 用語集

数字・アルファベット

6次産業化

第一次産業の農業が、食品加工（第二次産業）、流通、販売（第三次産業）にも主体的かつ総合的に関わることによって、第二次・第三次産業の事業者が得ていた付加価値を、農業者自身が得ることによって農業を活性化させようというものです。それぞれの産業の次数をかけあわせると $1 \times 2 \times 3 = 6$ となることから、農業の6次産業化と呼ばれています。

BDF

「バイオディーゼル燃料」のことで、菜種油、ひまわり油、大豆油などの生物由来の油や、各種廃食用油から作られる軽油代替燃料の総称です。

BDFの使用時に排出される二酸化炭素は、もともと大気中の二酸化炭素を植物が生長過程で吸収したもので、大気中の二酸化炭素を増加させないので、BDFは”カーボンニュートラル”（空気中の炭素の増減に関して中立）と呼ばれます。

あ行

朝来市総合計画

朝来市の行政施策の基本となる計画で、第1次朝来市総合計画の後期基本計画が、平成24年度から平成28年度までを計画期間として策定されています。

朝来市環境基本計画

朝来市生活環境保全条例に基づき、環境の保全に関する市の総合的な施策をとりまとめたもので、朝来市総合計画を環境面から推進するものです。

朝来市バイオマス活用推進計画は、朝来市環境基本計画のバイオマス分野での下位計画に位置づけられます。

か行

カーボン・オフセット

CO₂等の温室効果ガスの削減努力を行なってもどうしても排出される分について、排出量に見合った温室効果ガスの削減活動に投資すること等により、排出される温室効果ガスを埋め合わせること。

朝来市は、市有林の森林管理（間伐作業）による森林CO₂吸収量を、企業のカーボン・オフセットとして活用してもらっています。

耕畜連携

耕種農家（田畑を耕作する農家）と畜産農家の連携のこと。稲わらを家畜の敷料や粗飼料として利用し、家畜ふん尿を堆肥にして田畑へ還元し土づくりをするなどが行われています。

さ行

新エネルギー・省エネルギービジョン

地方公共団体が、新エネルギー・省エネルギーを導入・普及するにあたり策定する基本方針、重点テーマ、実施体制等を取りまとめたものです。朝来市は、バイオマス活用推進計画と並行して、新エネルギー・省エネルギービジョンの策定を行いました。

た行

チップ

木材チップ（木質チップ）のこと。木材を機械的に砕いたり、削ったりして小片化したもの。良質なものは、製紙、木質ボードに用いられます。燃料用の木質チップは、木質バイオマスボイラーの燃料として利用されます。

な行

農・観・商・工の連携

『農「観」商工連携』とも表記されます。一般的には「農商工連携」が、よく用いられます。地域の第一次・二次・三次産業の事業者が、各々の強みを活かし、資源を最大限に活用して、付加価値の高い新しい商品・サービスの開発・提供等を実現するために、業種を超えて連携する取り組みのことです。

兵庫県但馬県民局では、但馬地域の農林水産分野と商工関係者、更には主力産業の一つである観光関係者を加え、これらの連携による、新商品や新サービスの開発を支援しています。朝来市では、乾燥岩津ねぎを利用した食品の開発、販売などが行われています。

農産物のブランド化

消費者の安全で安心な農産物へのニーズを背景に、生産側では地域間競争を勝ち抜く競争力の強化、市場での優位性、安定した売上を確保するため、団体商標制度として地域ブランドを確立し、ブランドの浸透・発展の取組を進めています。朝来市では、岩津ねぎのブランド化を進めています。

は行

バイオマス

動物や植物など生物の量のことで、石油などの化石資源を除いた生物由来の有機資源についても用いられます。バイオマスは、適切に利用すれば、枯渇することがない、再生可能な資源です。

バイオマス活用推進計画

バイオマス・ニッポン総合戦略により、各地でバイオマスタウン構想の策定が進んだものの、実際の取組は必ずしも十分に進まなかったこと等の課題がありました。このため、国はバイオマス活用推進基本法（平成 21 年法律第 52 号）に基づき、「バイオマス活用推進基本計画」を策定・公表（平成 22 年 12 月）しており、市町村は同法に基づき、「バイオマス活用推進計画」を策定するよう努めなければならないとされています。

バイオマスタウン構想

バイオマスの利活用は、地球温暖化防止、循環型社会の形成、新たな産業や雇用の創出による地域活性化をねらいとして、平成 22 年度までは、バイオマス・ニッポン総合戦略（平成 14 年閣議決定）に基づき取り組まれていました。

「バイオマスタウン」は、バイオマスの発生から利用までが効率的な方法で結ばれた総合的な利活用システムが構築されて、安定的で適正なバイオマス利用が行われているか、今後、利活用が見込まれる地域をいいます。

「バイオマスタウン構想」は、バイオマス・ニッポン総合戦略会議（事務局：農林水産省環境バイオマス政策課）が平成 16 年より、市町村を対象に募集するもので、構想基本方針にしたがって構想書を取りまとめて提出することで、基準に合致していればバイオマスタウンとして公表され、構想の実現に向けた積極的な支援を優先的に受けられるなどの特典があります（平成 22 年度でバイオマスタウンの公表は終了）。

ペレット

木質ペレットのこと。木材、樹皮、枝葉などを細かく砕いたものを原料に、圧力をかけ、棒状に固めて成形したものです。大きさは、長さ 1～2 センチ、直径 6～12 ミリのものが主流です。ペレットには接着剤を使用しないため、その成分は木材と変わりません。ペレットは、取り扱いやすく、熱量が大きく、燃料として効率的なものになっています。

ま行

メタン発酵

生ごみなどの有機物が嫌気状態（酸素が無い状態）で、微生物により分解されてメタンガスが発生することです。

木質バイオマスボイラー

チップ、ペレット、薪を燃料とする、専用ボイラーのこと。燃料を地域から供給することが可能、燃料コストが安価、大気中の二酸化炭素を増加させないカーボンニュートラルで、とても優れています。重油ボイラーと比較すると、装置が高価、燃料の保管に広い場所が必要、灰の処理などの不利な点があるため、まだ、広く普及するにはいたっていません。