

(構想書)

吉野町バイオマстаун構想

1. 提出日

平成23年3月31日

2. 提出者

担当課：吉野町環境対策課

担当者：主任 鍋谷 英昭

住 所：〒639-3113 奈良県吉野郡吉野町飯貝 1217-6

電 話：0746-32-9024 (代)

F A X：0746-32-5844

E-mail：kankyou_t@town.yoshino.lg.jp

3. 対象地域

奈良県吉野郡吉野町



4. 構想の実施主体

奈良県吉野郡吉野町

図1 位置図

5. 地域の現状

(1) 地理的特色

本町は、奈良県のほぼ中央に位置し、北に大和平野をひかえ、北部の竜門山地と南部の吉野山地などに包まれ、その間を東西に流れる吉野川の中流域に位置する面積 95.65 km²のまちである。土地利用の割合は、総面積の約 80%が森林であり、可住宅地は約 15%（原野、雑種地含む）、耕地が約 3 %で町域の大部分が民有林となっている。

表1 土地利用割合（平成17年）

(単位 : ha)

| | 合 計 | 田 | 畠 | 可住宅地 | 民有林 | 国有林 |
|-----|-----------------|-------------|------------|----------------|----------------|------------|
| 吉野町 | 9,565 (100%) | 147 (2%) | 96 (1%) | 1,399 (15%) | 7,900 (82%) | 23 (0%) |

資料：農林業センサス

本町は、みどり豊かなまちで、吉野山の桜、杉・檜の美林を育て、産業を育み、吉野山周辺の景観など、多くの自然に恵まれ、町域の3割は吉野熊野国立公園（昭和11年2月1日）と県立吉野川津風呂自然公園（昭和47年4月28日）に指定されている。また、平成16年7月には「紀伊山地の霊場と参詣道」がユネスコの世界遺産に登録され、登録域は、三重県、和歌山県、奈良県の三県にまたがり、495.3haと広大で、計40を超える多種多様な資産が含まれている。



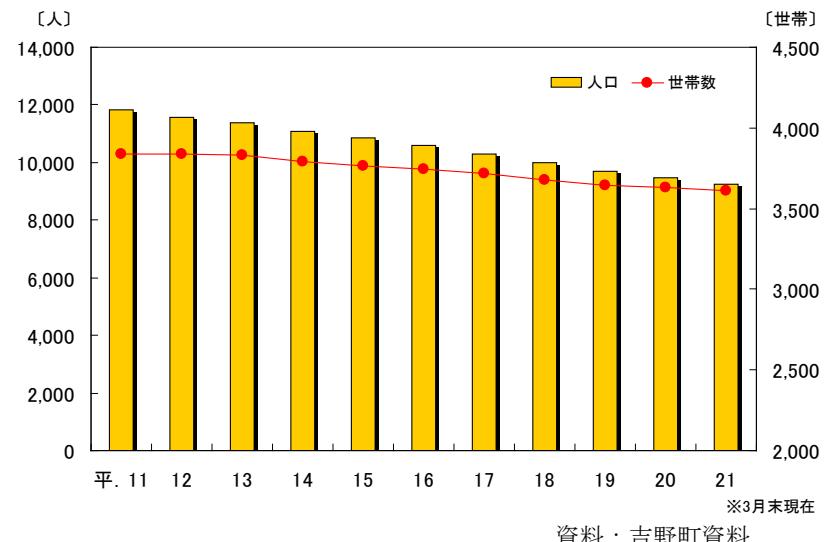
写真 1 吉野山の桜

(2) 社会的特色

本町は、昭和 31 年に旧吉野町、上市町、中庄村、中龍門村、国樫村、龍門村が合併して生まれた。「吉野」は、古くは古事記、日本書紀、万葉集にも記述があり、歴史の大きな舞台にも幾たびか姿を現してきた。後に天武天皇となった大海人皇子が壬申の乱の前に身を潜め、平家を討った源義経が兄頼朝に追わされて逃げ込み、また、後醍醐天皇が南朝の拠点として選んだのも吉野であり、古くから歴史ある町である。

なお、平成 22 年 10 月末の人口は 9,163 人、世帯数は 3,675 世帯で減少傾向となっている。

図 2 人口および世帯数の推移



(3) 経済的特色

本町は地理的条件から吉野林業地帯の吉野材の集積地として発達し、全国に銘木吉野材を供給してきた。

吉野材の端材を加工した割箸の生産の他、特産品として手漉き和紙、吉野葛等がある。



写真 2 吉野材（左）、吉野材の割箸（中央）、手漉き和紙（右）

本町の主要産業は、木材・木製品製造業であり、全体の約80%を占めているが、近年、林業における担い手不足や安い輸入材の流通による需要の低迷により、森林の荒廃が進み、製材量の減少など多くの問題を抱えており、厳しい経済環境にある。

表2 主要産業の製品出荷額

(単位：万円)

| 年 度 | 合 計 | 食 料 品 製 造 業 | 飲料・たばこ・ 飼料製造業 | 木 材 ・ 木 製 品 製 造 業 | 家 具 ・ 装 備 品 製 造 業 | プ ラ スチック 製品製造業 | そ の 他 |
|--------|-----------|----------------|------------------|----------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| 平成10年度 | 1,832,400 | 36,100 (2%) | 67,000 (4%) | 1,434,600 (77%) | 46,700 (3%) | 47,500 (3%) | 200,500 (11%) |
| 21年度 | 1,052,824 | 23,956 (2%) | 53,857 (5%) | 798,064 (76%) | 43,154 (4%) | 30,229 (3%) | 103,564 (10%) |

資料：工業統計調査

(4) 行政上の地域指定

世界遺産登録（吉野山、大峯奥駈道）
吉野熊野国立公園
県立吉野川津風呂自然公園
過疎地域
山村振興地域

6. バイオマスタウン形成上の基本的な構想

本町は、みどり豊かな町であり、世界遺産や国立公園などの観光名所が数多く存在することから、「吉野町をきれいにする条例」や「チームマイナス6%」への参加、「地域循環型社会形成推進地域計画」など、人・自然・文化の調和したまちづくりを進めている。また、平成21年2月には『まちの「暮らし」「環境」「産業」の元気に向けて、身近な取り組みから始める吉野新エネルギービジョン』を基本方針とした「吉野町地域エネルギービジョン」を策定した。詳細な取組は、以下のとおり。

1. 「暮らし」・・・廃食用油の回収からはじめて、夢と広がりのある活動として育てる。
2. 「環境」・・・地球温暖化防止につながる太陽光発電と太陽熱利用、クリーンエネルギー自動車を広める。
3. 「産業」・・・吉野にふさわしい木質バイオマスや清流の水などの活用に向けて支援の仕組みを築く。

今後は新エネルギー・バイオマスとの連携を図りつつ、行政・町民・企業が一体となり、産業の活性化、人と自然に優しい地域循環型社会の形成を図ることを目指し、以下の3つを柱としてバイオマстаウン構想の実現に向けて取り組むこととする。

○地域特性を活かしたバイオマスの利活用による地域活性化

町の約80%を占める森林に存在する木質系バイオマスを中心に、地域特性を生かしたバイオマスの有効利用を図り、産業および地域の活性化を目指す。

○循環型社会の形成を目指したまちづくり

廃棄物系バイオマス、畜産系バイオマス、農業系バイオマスを総合的に有効利用することで、地域内のエネルギー自給率の向上を図り、持続可能な循環型社会の形成を目指す。

○環境保全と地球温暖化防止を意識したまちづくり

自然環境の保全と地球温暖化対策を意識したバイオマスの有効利用により、二酸化炭素の排出量を削減し、環境負荷の少ないまちづくりを目指す。

(1) 地域のバイオマス利活用方法

➤ 木質バイオマス

【現状】

○製材所が多いことから、製材残材があるが一部パルプ化や敷料の利用にとどまっている。また間伐材については、搬出に費用がかかるため、ほとんどが林内放置されている。

【利活用方法】

○林内路網等の整備により森林管理の効率化を図る方法を検討し、林内放置されている間伐材を搬出、木質バイオマスのマテリアル化を促進する。

○地元企業や製材所と協力し、製材残材等の熱利用可能な木質燃料の生産を進める。

○チップボイラー等を導入し、製材工場残材や建築廃材から作ったチップを利用して、町内にある温泉（宿泊）施設や公共施設等の熱源供給の自給率向上を目指す。

○吉野山の桜の時期に、吉野桜基金と連携し、オフセットクレジット制度を活用した山林整備事業を検討する。

➤ 廉食用油

【現状】

○家庭で発生する廃食用油は、焼却処理されていたが、平成22年度から、町の公共施設のほか飲食店などに回収ボックスを設置して回収を進めている。

【利活用方法】

○回収した廃食用油は、BDFに精製し公用車の燃料に利用するほか、吉野町スマイルバス（コミュニティーバス）や農業機械等へも利用を進める。

➤ 食品廃棄物

【現状】

○食品廃棄物については、現在、ほとんどが吉野三町村クリーンセンターで焼却処分されている

【利活用方法】

○今後は、吉野三町村クリーンセンター内に廃棄物系バイオマスによるエネルギー化施設設置を検討する。食品廃棄物に関しては、堆肥化し農用地に還元することで、循環型農業を推進し、循環型社会の形成を図る。

➤ し尿・汚泥

【現状】

○町内の家庭及び事業所から収集されるし尿や浄化槽汚泥については、五條市衛生センターで高度処理したのち焼却処理している。

【利活用方法】

○近隣市町村と連携して肥料化を行い、農地等へ還元することにより、近隣市町村を含めた循環型社会の形成を促進する。

➤ 家畜排せつ物

【現状】

○採卵鶏が約 60,000～65,000 羽飼育されており、現在、鶏糞は養鶏場で乾燥・発酵し全量堆肥化されている。

【利活用方法】

○農地利用のほか、「菜の花プロジェクト」で進めている菜の花畑に堆肥を使うことで地域内利用を促進する。

➤ 未利用バイオマス

【現状】

○稲わらやもみ殻は自己処理され、剪定枝は、吉野三町村クリーンセンターで焼却処分している。

【利活用方法】

○稲わらやもみ殻等の農作物系の残さについては、堆肥化し、農用地に還元する。また、焼却処分されている剪定枝については、吉野三町村クリーンセンター等の熱源としてのエネルギー化を検討する。

➤ 菜の花

【現状】

○町内の耕作放棄地を使い「菜の花プロジェクト」による菜の花の栽培をしている。
その後、収穫した菜種は滋賀県で搾油している。

【利活用方法】

○今後は、農業委員会や地元住民等、町全体が一体となり「菜の花プロジェクト」の拡大を図るとともに、栽培した菜の花から搾油を行い、町内のイベント等で配布又は販売することにより、地域住民の環境への意識向上を図る。



図3 吉野町バイオマスの利活用

(2) バイオマスの利活用推進体制

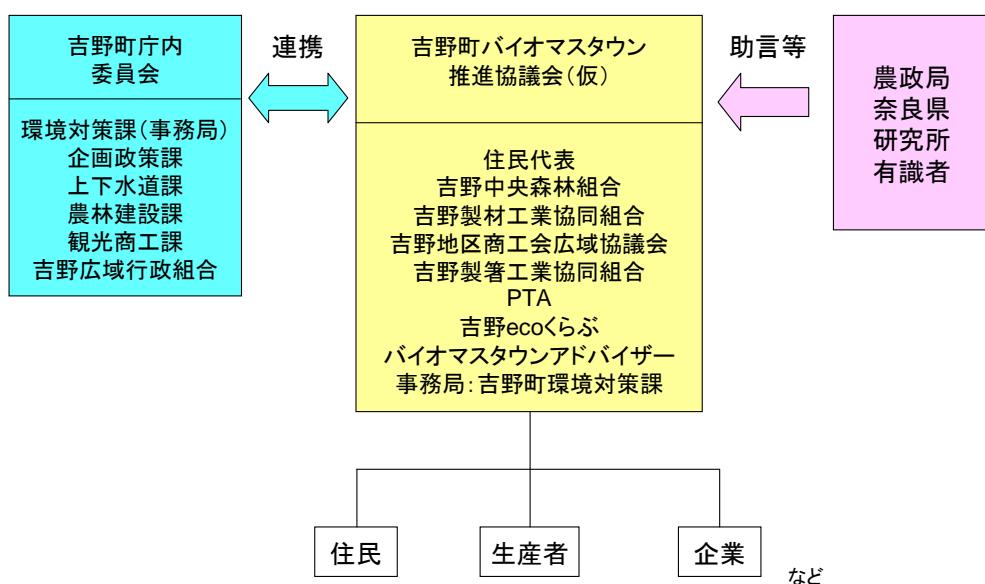


図4 バイオマスの利活用推進体制

(3) 取組工程

表3 工程表

| 項目 | 年度 | 平成23年度 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 以降 |
|-------------------------|----|--------|----|----|----|----|-------|
| 1. バイオマスタウン構想 | | | | | | | |
| バイオマスタウン構想公表 | | → | | | | | |
| 普及啓発活動 | | → | | | | | → |
| 2. 木質バイオマスの利活用 | | | | | | | |
| 山林の所有者等調査 | | → | | | | | |
| 林道整備 | | → | | | | | → |
| 間伐材や林地残材等の破碎・乾燥機器の導入検討 | | | → | | | | → |
| 木質製品のブランド化検討 | | | | → | | | → |
| 木質ペレットやチップを利用したボイラー導入検討 | | | | | → | | → |
| 温泉施設の熱源利用の検討 | | | | | | → | → |
| オフセットクレジット制度検討 | | | | | | → | → |
| 3. 木質系廃棄物等のエネルギー化 | | | | | | | |
| 関係団体との連携による利活用の検討 | | → | | | | | |
| エネルギー化施設の導入検討 | | | → | | | | |
| エネルギー化施設の導入 | | | | | | → | |
| 4. 廉食用油のBDF化 | | | | | | | |
| 関係団体との連携による利活用推進 | | → | | | | | → |
| 廉食用油の回収方法・利用先の検討 | | → | | | | | |
| バイオディーゼル燃料製造機器の導入検討 | | | → | | | | → |
| 回収エリアの拡大化を検討 | | | | | → | | → |
| 5. 資源作物の利活用 | | | | | | | |
| 菜の花プロジェクト地区における実証実験検討 | | → | | | | | → |
| 利活用の促進普及活動 | | → | | | | | → |
| 6. 廃棄物バイオマス等の堆肥化 | | | | | | | |
| 鶏ふん・食品廃棄物・し尿・汚泥等の利用検討 | | → | | | | | |
| し尿・汚泥利用における近隣自治体との連携 | | → | | | | | → |
| 堆肥化施設の事業化に向けた調査・設計 | | | → | | | | → |
| 堆肥化施設の建設 | | | | | → | | → |
| 7. 未利用バイオマスの利活用 | | | | | | | |
| 稲わら・もみ殻・農作物残さ等の利活用の検討 | | → | | | | | |
| 廃棄物バイオマス等の堆肥化との連携 | | | | | → | | → |

7. バイオマスマスト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

表4 利活用目標

| バイオマスの種類 | | 賦存量 | | 変換・ 処理方法 | 仕向量 | | 利用・販売先 | 目標 利用率 (%) |
|------------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------|------------------|
| | | 賦存量 | 炭素 換算量 | | 仕向量 | 炭素 換算量 | | |
| | | (t/年) | (t-c/年) | | (t/年) | (t-c/年) | | |
| 廃棄物系バイオマス | | | | | | | | |
| 家畜排せつ物 | 鶏ふん | 1,095.0 | 42.7 | 堆肥化 | 985.5 | 38.4 | 町内利用 | 89.9 |
| 食品系廃棄物 | 食品廃棄物 | 923.8 | 40.8 | 堆肥化 | 877.6 | 38.8 | 町内利用 | 95.1 |
| | 事業系 食品廃棄物 | 205.5 | 9.1 | 堆肥化 | 195.2 | 8.6 | 町内利用 | 94.5 |
| | 廃食用油 (業務用) | 72.0 | 51.4 | BDF化 | 14.4 | 10.3 | コミュニティバス 等町内利用 | 20.0 |
| | 廃食用油 (家庭用) | 7.4 | 5.3 | BDF化 | 7.0 | 5.0 | コミュニティバス 等町内利用 | 94.3 |
| 木質系廃棄物 | 製材工場等残材 (樹皮) | 3,560.5 | 793.1 | エネルギー化 堆肥化 | 3,382.5 | 753.4 | 施設内利用 町内利用 | 95.0 |
| | 建設発生木材 | 1,192.1 | 526.9 | エネルギー化 | 1,114.3 | 492.5 | 施設内利用 | 93.5 |
| | 木・竹・わら類 (剪定枝含む) | 256.7 | 57.2 | エネルギー化 堆肥化 | 243.9 | 54.3 | 施設内利用 町内利用 | 94.9 |
| し尿 | | 2,439.0 | 146.3 | 肥料化 | 1,951.2 | 117.1 | 町内外利用 | 80.0 |
| 浄化槽汚泥 | | 2,718.0 | 163.1 | 肥料化 | 2,174.4 | 130.5 | 町内外利用 | 80.0 |
| 下水汚泥 | | 188.6 | 11.3 | 肥料化 | 150.9 | 9.1 | 町内利用 | 80.5 |
| 集落排水汚泥 | | 23.0 | 2.2 | 肥料化 | 18.4 | 1.8 | 町内利用 | 81.8 |
| 廃棄紙 | | 440.0 | 153.0 | エネルギー化 | 411.3 | 143.0 | 施設内利用 | 93.5 |
| 計 | | 13,121.6 | 2,002.4 | | 11,526.6 | 1,802.8 | | 90.0 |
| 未利用バイオマス | | | | | | | | |
| 農業系 | 稲わら | 393.6 | 112.7 | 堆肥化 | 39.4 | 11.3 | 町内利用 | 10.0 |
| | もみ殻 | 114.6 | 32.8 | くん炭 堆肥化 | 11.5 | 3.3 | 町内利用 | 10.1 |
| | 農作物残さ (大豆) | 10.2 | 3.6 | 堆肥化 | 1.0 | 0.4 | 町内利用 | 11.1 |
| | 農作物残さ (野菜類) | 16.2 | 0.4 | 堆肥化 | 1.6 | 0.0 | 町内利用 | 9.8 |
| | 果樹剪定枝 (かき) | 30.6 | 6.8 | エネルギー化 堆肥化 | 27.5 | 6.1 | 施設内利用 町内利用 | 89.7 |
| | 果樹剪定枝 (うめ) | 19.6 | 4.4 | エネルギー化 堆肥化 | 17.6 | 3.9 | 施設内利用 町内利用 | 88.6 |
| 林業系 | 林地残材 | 20,293.0 | 4,520.1 | マテリアル化 エネルギー化 | 6,087.9 | 1,356.0 | 町内利用 町外販売 | 30.0 |
| 計 | | 20,877.8 | 4,680.8 | | 6,186.5 | 1,381.0 | | 29.5 |

(2) 期待される効果

①地域および地場産業の活性化

工房街道推進協議会や吉野ウッドプロダクト等などの媒体を利用し、林業・製材業の活性化を図る。製材業等の活性化により、端材を利用する製箸業の活性化も期待できる。さらに、製箸工場で発生する端材は、工場内の熱源に利用することで、エネルギーの自給率向上が期待できる。これら木質バイオマスを隅々まで利活用することで、新たな吉野の林業スタイルを作り出し、地域および地場産業の活性化を図ることができる。



写真3 吉野材を使用した家具

②観光地の付加価値化およびイメージアップ

果樹剪定枝などについては、チップ化し、エネルギーとして公共施設や温泉施設のボイラーや利用する。また、林地残材については、公共施設、町内の建築物に積極的に利用することによって、環境に配慮した町としてのイメージアップや観光施設の付加価値化が期待できる。

③環境教育による住民の意識向上と循環型社会の形成の促進

地域住民参加型である「菜の花プロジェクト」により、地域内のコミュニティーの活性化や子供たちへの環境教育ができる。また、廃食用油を回収し、BDF化した後、公用車やスマイルバスに利用することにより、住民意識の向上や循環型社会形成の促進を図ることができる。

林地残材を有効活用し、森林の適正管理を行うことにより、吉野の森林としての景観を取り戻すことができる。



写真4 菜の花畠

④廃棄物等の発生抑制・エネルギー自給率の向上

廃棄物等の処理施設のエネルギー利用により、廃棄物の発生を抑制することができ、町内のエネルギー自給率を向上させ、町の財政負担の軽減を図ることができる。

⑤環境保全（地球温暖化防止・森林保全）

森林施業を計画的に行ないながら、林地残材の有効利用により、森林景観が保たれると同時に、水資源の蓄積や山崩れ・洪水防止などの森林機能を維持することができる。また、適正な管理により CO₂ の吸収効果が得られることから、地球温暖化防止にも繋がる。



写真5 吉野の風景

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 21 年 2 月 吉野町地域エネルギー・ビジョンの策定

22 年 9 月 バイオマス資源の利活用方法等に関する検討会

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

表6 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

| バイオマスの種類 | | 賦存量 | | 変換・処理方法 | 仕向量 | | 利用・販売 | 利用率(%) |
|------------------|--------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|--------------|---------------|-------------|
| | | 賦存量 | 炭素換算量 | | 仕向量 | 炭素換算量 | | |
| | | (t/年) | (t-c/年) | | (t/年) | (t-c/年) | | |
| 廃棄物系バイオマス | | | | | | | | |
| 家畜排せつ物 | 鶏ふん | 1,095.0 | 42.7 | 堆肥化 乾燥 | 1,095.0 | 42.7 | 肥料 (町内外利用) | 100.0 |
| 食品系廃棄物 | 食品廃棄物 | 923.8 | 40.8 | 焼却 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 |
| | 事業系 食品廃棄物 | 205.5 | 9.1 | 焼却 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 |
| | 廃食用油 (業務用) | 72.0 | 51.4 | 焼却 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 |
| | 廃食用油 (家庭用) | 7.4 | 5.3 | BDF化 | 0.3 | 0.2 | 町外利用・販売 | 3.8 |
| 木質系廃棄物 | 製材工場等残材 (樹皮) | 3,560.5 | 793.1 | 焼却 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 |
| | 建設発生木材 | 1,192.1 | 526.9 | 焼却 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 |
| | 木・竹・わら類 (剪定枝含む) | 256.7 | 57.2 | 焼却 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 |
| し尿 | | 2,439.0 | 146.3 | 肥料化 焼却 | 662.1 | 39.7 | 肥料 (町外利用) | 27.1 |
| 浄化槽汚泥 | | 2,718.0 | 163.1 | 肥料化 焼却 | 737.9 | 44.3 | 肥料 (町外利用) | 27.2 |
| 下水汚泥 | | 188.6 | 11.3 | 焼却 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 |
| 集落排水汚泥 | | 23.0 | 2.2 | 焼却 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 |
| 廃棄紙 | | 440.0 | 153.0 | 焼却 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 |
| 計 | | 13,121.6 | 2,002.4 | | 2,495.3 | 126.9 | | 6.3 |
| 未利用バイオマス | | | | | | | | |
| 農業系 | 稻わら | 393.6 | 112.7 | すき込み | 0.0 | 0.0 | | 0.0 |
| | もみ殻 | 114.6 | 32.8 | すき込み 焼却 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 |
| | 農作物残さ (大豆) | 10.2 | 3.6 | すき込み | 0.0 | 0.0 | | 0.0 |
| | 農作物残さ (野菜類) | 16.2 | 0.4 | すき込み | 0.0 | 0.0 | | 0.0 |
| | 果樹剪定枝 (かき) | 30.6 | 6.8 | 焼却 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 |
| | 果樹剪定枝 (うめ) | 19.6 | 4.4 | 焼却 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 |
| 林業系 | 林地残材 | 20,293.0 | 4,520.1 | マテリアル化 燃料化 | 4,464.5 | 994.4 | 町内利用 町外販売 | 22.0 |
| 計 | | 20,877.8 | 4,680.8 | | 4,464.5 | 994.4 | | 21.2 |

10. これまでの取組

(1) 経緯

平成7年4月に「吉野町をきれいにする条例」を施行し、「チームマイナス6%」への参加等、環境に配慮する取組を行ってきた。また、21年2月には、「吉野町地域エネルギービジョン」を策定し、新エネルギーの導入方針をまとめ、22年度から、菜の花プロジェクトを始動するとともに、廃食用油を回収し、自然熟にてBDF化を行うなど積極的に新エネルギーの導入を進めてきた。

また、林業・製材業が盛んであることから、一部製材所においては、製材残材である樹皮やおが屑などを乾燥時の熱源として利用している。



写真6 菜の花畠

(2) 関連計画

①「吉野町をきれいにする条例」（平成7年4月）

平成7年4月に空き缶・空き瓶・たばこの吸殻・チューインガム等のポイ捨て、自動車やバイク等の不法投棄などを防止し、人・自然・文化の調和したまちづくりを進めるため、「吉野町をきれいにする条例」を施行した。この条例では、罰則等も規定している。

②チームマイナス6%（平成20年10月）

「京都議定書」の発効にともない、チームマイナス6%に参加し、吉野町地球温暖化対策実行計画を策定した。具体的な行動は、下記のとおり。

- ①冷房時の室温は、28°C、暖房時の室温は20°Cにする。
- ②蛇口はこまめにしめる。
- ③エコ製品を選んで買う。
- ④アイドリングをなくす。
- ⑤過剰包装を断る。
- ⑥コンセントからこまめに抜く。
- ⑦その他の活動による温暖化防止。

③五條市・吉野町地域循環型社会形成推進地域計画（平成22年8月19日）

公共下水道による処理を生活排水処理の中心に据え、面的整備の促進と下水道供用開始地域での下水道接続率の向上を進めるとともに、単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換などを図ることで、汚水衛生処理率の向上を目指すことを目的に、処理目標を定めた。