

新見市バイオマстаун構想

1. 提出日

平成 18 年 4 月 27 日

平成 23 年 3 月 29 日 (改訂)

2. 提出者

担当課：岡山県新見市産業部農林課

住 所：〒718-8501 岡山県新見市新見 310-3

連絡先：0867-72-6134 (直) FAX : 0867-72-6181

E-mail: nourin@city.niimi.okayama.jp

3. 対象地域

岡山県新見市

4. 構想の実施主体

岡山県新見市



位置図

5. 地域の現状

(1) 経済的特色

産業別従業者数は、第 1 次産業が 3,206 人 (17.9%) 、第 2 次産業が 5,302 人 (29.6%) 、第 3 次産業が 9,404 人 (52.5%) となっており、第 1 次産業の占める割合は、著しく減少している。

表 1 「産業別就業人口の推移」 (単位：人)

区分	昭和 55 年	平成 17 年	増減率
就業人口総数	24,696	17,912	△ 27.5%
第 1 次産業	30.0%	17.9%	
	7,409	3,206	△ 56.7%
第 2 次産業	30.3%	29.6%	
	7,483	5,302	△ 32.7%
第 3 次産業	39.7%	52.5%	
	9,804	9,404	△ 4.1%

(国勢調査)

農業は、本市の主要産業の一つであり、農家率は約37%、販売農家率は約67%となっているが、農業従事者の約70%が65歳以上の高齢者であり、兼業化率も82%と高いことから、農業労働力の弱体化と担い手不足が深刻化している。

農家1戸あたりの経営耕地面積は、0.5～1haが最も多く約46%を占めており、1ha未満の農家が全体の約83%を占めている。作付面積のうち、約62%が水田となっており、次いで飼料作物の栽培が多い。また、ピオ一ネ、もも等の代表的な特産物は、新規就農者の参入などによって規模拡大を図りながら、品質向上や販路拡大を図っている。

畜産では、本市特産の千屋牛の飼育が行われており、その数は、現在、約3,000頭となっている。千屋牛ブランドのPR・確立を図るため、繁殖牛等を含め1,000頭の増頭を推進している。



写真「ピオ一ネ」



写真「もも」



写真「千屋牛」



写真「千屋牛」

また、市の面積の約86%を森林が占めることから、豊富な森林資源の有効利用は重要な課題の一つである。林野面積のうち国有林は約13%と少なく、大半が私有林で占められている。人工林率は約59%であり、人工林のうち約94%がスギ及びヒノキで占められている。近年は、木材価格の低迷や化石燃料中心のライフスタイル等によって林業が停滞し、人工林の齡級別では除・間伐などが必要な5～10歳級に偏っているにもかかわらず、保育が放棄された林分が多くなっていることから、主伐可能な林齡に至るまでの間、間伐の適正な実施が大きな課題となっている。

(2) 社会的特色

新見の地名は奈良時代におこり、平安末期には全国でも屈指の広大な荘園のひとつとして備中国新見庄が成立している。承久の乱の後、新見庄の支配権をめぐって興亡がくりひろげられ、元禄 10 年津山から移封された関氏により、現在の新見の基礎が形成された。明治 29 年に新見村が町制を施行し、昭和 29 年には新見町、上市町、美穀村、石蟹郷村、草間村、豊永村、熊谷村および菅生村の 8 か町村が合併し、市制を施行した。さらに、平成 17 年 3 月に新見市、大佐町、神郷町、哲多町、哲西町が合併し、現在の市域が形成された。

本市は、岡山県の北西端に位置し、総面積の約 86%を森林が占めるなど、木質バイオマスが豊富に存在している。

合併前の構成 5 市町すべてで地域新エネルギービジョンを策定しており、バイオマスを含む新エネルギーへ積極的に取り組んできた。特にバイオマス関係では、旧大佐町においては、環境保護とエネルギー生産を両立させるため、使用済の食用油から BDF を製造する「大佐町廃食用油燃料化施設」を平成 15 年度に稼働させ、公用車 4 台分の燃料を賄っている。また、旧新見市では、平成 15 年度から木質バイオマスを活用した発電事業について検討を行ってきた。

(3) 地理的特色

本市は岡山県の北西端、岡山県の三大河川の 1 つである高梁川の源流域に位置し、北は鳥取県日野町、東は真庭市及び新庄村、西は広島県庄原市に接している。総面積は 793.27km² で岡山県の 11.2%を占め、全域が中国山地の脊梁地帯に属するため、起伏の多い地形で、約 86% の 684.98km² を森林が占めており、耕地面積は 4.3% の 34.03km² である。

平成 22 年 12 月現在、人口及び世帯数は、34,146 人、12,966 世帯となっており、人口は減少傾向にある。また、平成 17 年国勢調査では、年少（0～14 歳）人口比が 12.4%、生産年齢（15～64 歳）人口比が 54.7%、老齢（65 歳以上）人口比が 32.9% となっており、平成 12 年と比較して年少人口及び生産年齢人口が減少し、老齢人口が増加している。

気候は、瀬戸内海側に位置する岡山市や倉敷市に比べて冷涼で、降水量、積雪日数も多くなっている。



【新見市の位置】

表2「人口の推移」 (国勢調査：10月1日現在) (単位:人、%)

区分	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年
総数	44,882	44,019	42,264	39,891	38,492	36,037	33,865
0~14歳	8,637	8,326	7,204	6,205	5,199	4,469	
15~64歳	29,219	28,133	26,324	23,378	21,659	19,745	
うち 15~29歳 (a)	7,344	6,676	6,091	5,395	5,576	4,892	
65歳以上 (b)	7,026	7,560	8,736	10,306	11,634	11,859	
(a)/総数 若年者比率	16.4	15.2	14.4	13.5	14.5	13.5	
(b)/総数 高齢者比率	15.7	17.2	20.7	25.8	30.2	32.9	

資料:国勢調査(平成22年は速報値)

(4) 行政上の地域指定

本市における行政上の地域指定は次のとおりである。

表3「行政上の地域指定」

区分	新見地域	大佐地域	神郷地域	哲多地域	哲西地域
都市計画地域	○	—	—	—	—
農業振興地域	△	▲	▲	▲	▲
振興山村地域	■	■	●	●	●
特定農山村地域	●	●	●	●	●
過疎地域	●	●	●	●	●
農村地域工業など導入地域	●	●	●	●	●
豪雪地帯地域	●	●	●	—	—
辺地地域	●	●	●	●	●
新地域経済基盤強化対策推進地域	●	●	●	●	●
水力発電施設周辺地域	●	—	—	●	—
自然公園地域	◎	◎	◎	—	—

△:都市計画法に基づき定めた用途地域、規模の大きな森林を除く区域を指定

▲:規模の大きな森林を除く区域を指定

■:一部山村を指定

◎:自然公園法に基づき定めた区域を指定

●:地域の全部を指定

○:地域の一部を指定

6. バイオマстаун形成上の基本的な構想

本市は、岡山県の北西端に位置し、農業と林業を基幹産業としており、平成18年3月に「豊かさの実感できるまち」を掲げた「新見市総合振興計画」を策定し、その中で農林業の振興策は、「にぎわいの「魅力都市」づくり」の基本計画により、基本方針を定めている。

林業の振興では、本市の総面積の約86%を占める森林は、高梁川流域の県土の保全、水源かん養、生態系の保全、地球温暖化の防止、自然体験型観光など多様な役割を担うことから、天然林の保護・育成や生産性の高い林業経営の確立、担い手の確保などを図り、保全・活用方策の確立を目指すこととしている。

総合振興計画期間中の主な施策では、木質系地域資源を有効に活用し、木質バイオマス利活用事業の早期実現を図ることとしており、本構想はこれを具体化しバイオマスを活用した取組を進めていくために策定するものである。

また、平成18年に策定した前バイオマстаун構想から5年が経過し、当初計画していた木質バイオマスを活用した発電事業については、原材料の調達量など採算面での不安定要素があり実現に至っていない。

(1) 地域のバイオマス利活用方法

本市には森林資源が豊富にあり、農畜産業、林業及び製材業が盛んである。これらの産業から排出される家畜排せつ物や木くず、間伐材は、本市の特徴的なバイオマス資源である。

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の改正や「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」の本格施行により、現状では、家畜排せつ物や木くずは堆肥化等による利用が進んでいる状況にある。

今後、これらのバイオマスの需給バランスやバイオマス変換技術の進歩等、社会環境の変化を的確にとらえ、効率的なバイオマスの利活用に努める方針であるが、当面は利活用が進んでいない未利用間伐材等の積極的な利活用を図るものとする。

将来的には、生ごみ及び家畜排せつ物のメタン発酵により発生するバイオガスの燃料利用、廃食用油のBDF燃料利用の全市への展開、未利用間伐材等のエタノール化等による燃料利用やマテリアル利用を行う。

① 木質バイオマスのエネルギー利用

本市では、平成15年度から木質バイオマスを活用した発電事業の事業化やペレット利用等の木質バイオマスの有効利用に関する検討を行ってきた。

今後も引き続き、民間活力の利用や他市の事例などを踏まえて調査研究を行い、各種エネルギー利用について検討を行うこととする。

【収集】

利活用方法毎に専門の収集業者が収集または排出者自らの持ち込み

【変換】

製材工場残材、建設発生木材、林地残材、公共工事支障木、街路樹剪定枝：

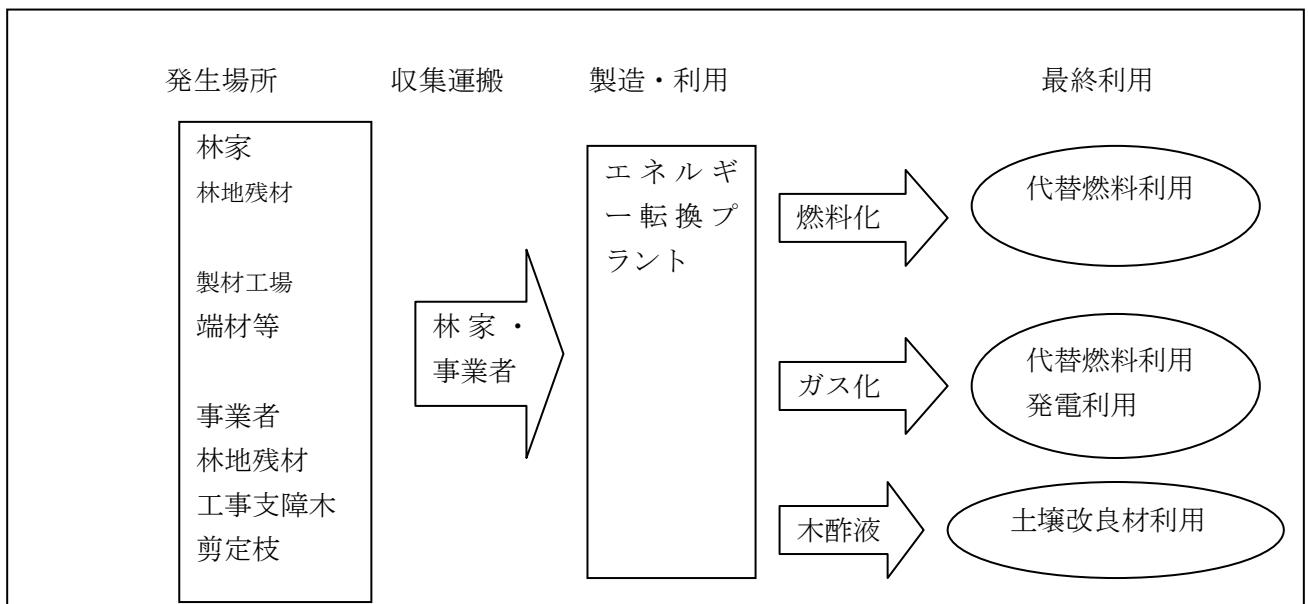
燃料化、ガス化として利用

【利用】

製材工場残材、建設発生木材、林地残材などの積極的な利用を推進するため、燃料化

やガス化を行い、公共施設等での燃料として利用を検討する。

【林地残材利用のフロー図】



② 木質バイオマスのマテリアル利用

木質バイオマスについては、エネルギー利用の他、おが粉の敷料や堆肥への活用、炭化物・燃焼灰の土壤改良材としての利用、バイオマスプラスチックへの応用など、資材・原料としての有効利用に関する検討を行う。

【収 集】

専門の収集業者が収集または排出者自らの持ち込みの他、木材の切り出し現場等でのチップ化等も考えられる。

【変 換】

おが粉 : 家畜敷料に使用の後、堆肥化資材として活用

炭化物・燃焼灰 : 水はけ、通気性、酸性土の中和など土壤改良材として利用

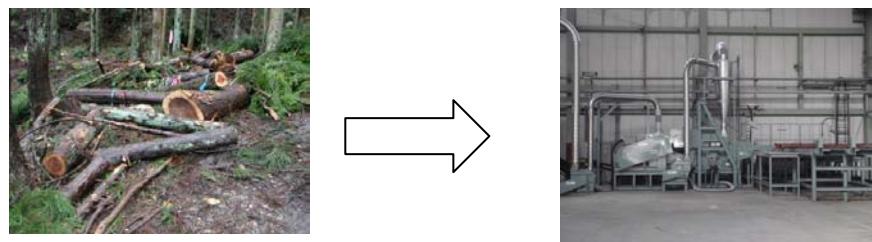
その他 : バイオマスプラスチックなどへの応用の可能性を検討

【利 用】

おが粉は、当面、家畜敷料や堆肥化資材として利用するが、将来的にはペレット化を行い公共施設等での燃料としての利用も検討する。

また、土壤改良材、バイオマスプラスチックへの応用について検討を進める。

【イメージ(おが粉の例)】



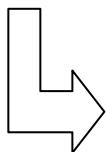
林地残材

おが粉製造



堆肥化資材利用

千屋牛の敷料



米作りへ利用



③もみ殻の利活用

【収 集】

専門の収集業者が収集または稲作農家自らの持ち込み

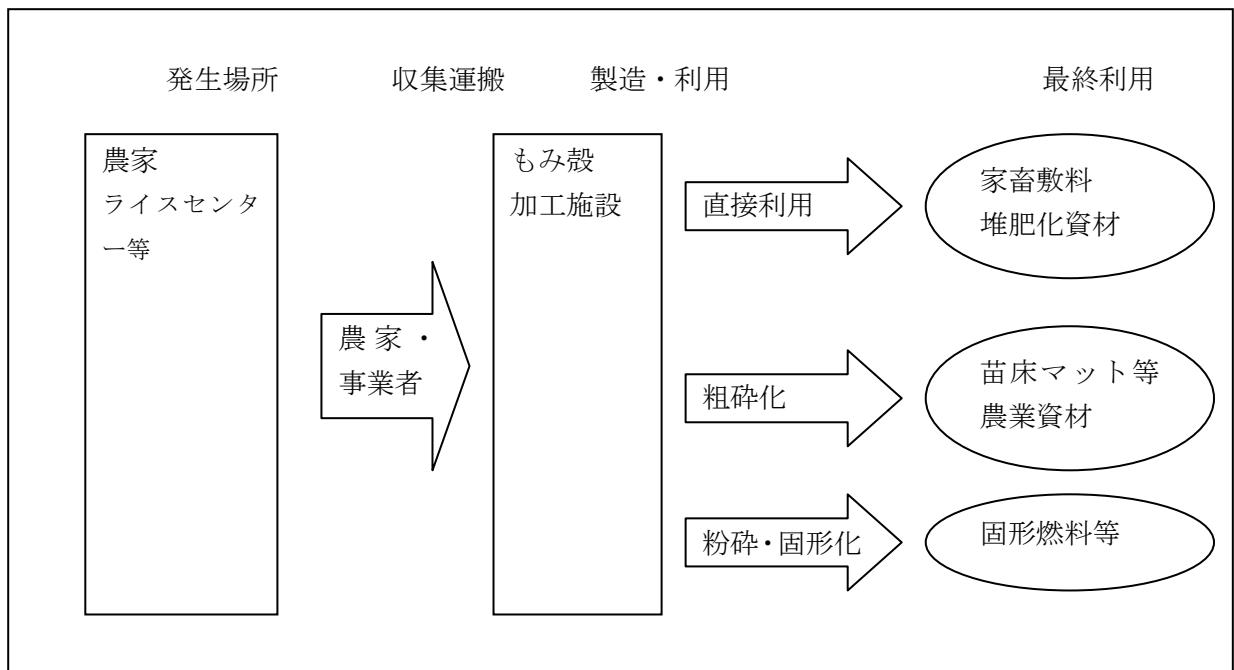
【変 換】

- 直接利用 : 家畜敷料や堆肥化資材として利用
- 粗碎化 : 苗床マット製造等に利用
- 粉碎・固形化 : 固形燃料として利用

【利 用】

もみ殻は、粗くすりつぶすことで吸水性・保水性に優れた苗床マットの製造に利用することができるほか、粉碎・固形化することで固形燃料として利用することが可能となる。今後は、家畜敷料や堆肥化資材として利用する他に、苗床マットや固形燃料として利用することを検討する。

【もみ殻利用のフロー】



④ 生ごみ、家畜排せつ物、廃食用油の有効利用

【収 集】

生ごみ : 納食センター、障害者施設、老人ホームから収集

家畜排せつ物 : 畜産農家が各自持ち込み

廃食用油 : 納食センター、障害者施設、老人ホームから収集

【変 換】

生ごみ、家畜排せつ物 : メタン発酵施設

廃食用油 : BDF (バイオディーゼル燃料) 製造施設

【利 用】

発生したバイオガスは、ガスエンジン等による発電やボイラー燃料として使用し、電力や温水、蒸気といった施設内に必要なエネルギーとして利用するほか、余剰分は売電や近隣農地等での有効利用を図る。

⑤ 地域のバイオマス資源の利活用に向けた可能性調査等

林地残材等について、燃料化・ガス化等を行った場合における利用に関する調査を行い、その燃料利用の可能性について検討を行う。

(2) バイオマスの利活用推進体制

平成19年6月に設置した「新見市バイオマстаун推進会議」を中心に、関係団体、関係機関、民間企業、学識経験者等と協議を進めながら推進していく。

(3) 取組工程

	短期：平成23～25年度	中期：平成26～30年度	長期：平成30年度～
木質バイオマスの利用推進	木質バイオマス燃料化事業の検討 熱利用施設の検討	施設整備	燃料化事業の推進
生ごみ、家畜排せつ物、廃食用油の有効利用	廃食用油の回収推進 BDFの利用促進	メタン発酵施設の導入調査	BDF化施設の規模拡大
地域のバイオマス資源の利活用に向けた可能性調査等	木質バイオエタノールに関する調査		

7. バイオマстаун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

本市の主要産業である農林畜産業から発生するバイオマスの利活用を積極的に行い、廃棄物系バイオマスの82.9%、未利用バイオマスの58.9%の利活用を目指す。

表4 「バイオマスの利活用目標」

バイオマス	賦存量		利活用計画				炭素換算利用率	
	浸潤量 (t/年)	炭素換算 (t/年)	変換・処理方法	湿潤量 (t/年)	炭素換算 (t/年)	利用・販売		
廃棄物系	家畜排せつ物	68,600	4,093	堆肥化 メタン発酵	68,600	4,093	堆肥	100%
	食品廃棄物	3,250	1,292	メタン発酵	150	7		0.5%
	廃食用油	15.4KL	11.0	BDF化	8.5KL	6.0	BDF	54.5%
	下水汚泥	2,000	192	堆肥化	1,620	156	堆肥	81.3%
	し尿汚泥	760	73	堆肥化	760	73	堆肥	100%
	剪定枝等	480	107	チップ化 堆肥化、燃料化	13,100	2,918	チップ 堆肥 燃料	93.8%
	製材工場残材	12,700	2,829					
	建設発生木材	400	176					
小計		88,205.4	8,773		82,634.7	7,253		82.7%
未利用	林地残材	14,100	3,141	燃料化 チップ化 ペレット化 おが粉	5,000	1,114	チップ 燃料 ペレット 敷料	35.5%
	稻わら	7,770	2,225	農業利用、飼料	7,770	2,225	敷料・飼料	100%
	もみ殻	1,580	452	敷料、農業利用	316	90	農業利用	19.9%
	小計	22,020	5,818		13,086	3,429		58.9%

(2) 期待される効果

本構想によって期待される効果は、次に示すとおりである。

① 地域産業の活性化

前バイオマстаун構想では、木質バイオマスガス化発電の検討を行ってきたが、原料の調達等の問題により実現化できていない。

しかしながら、林地残材などの未利用木質バイオマスの利用促進を図ることにより、間伐が促進され地域の基幹産業のひとつである林業の活性化を期待できるとともに新たな雇用の創出などが期待される。

また、畜産業では、既に畜産ふん尿の堆肥化が積極的に行われてきたが、堆肥需要の拡大の困難性が畜産業の積極的な拡大の課題となりつつあった。メタン発酵による新たな資源化方法の導入により、将来的な事業拡大時における課題のひとつを解決することができるところから、千屋牛等の地域特産の育成拡大等が期待される。

② 処理コスト・化石燃料使用量の削減

林地残材や木くず等について、経済的に循環する仕組みの構築により、これまで遠隔地まで輸送して処理していたバイオマスを地域で利用することが可能になることから、地域の事業者にとっては、処理コストの低減が可能となる。また、バイオマスからエネルギーを回収することが可能となることから、化石燃料の抑制及び二酸化炭素排出量の削減効果が期待できる。

③ 地域環境の保全

これまで、林地残材として山に残していたものを経済的に循環する仕組みを構築することにより、間伐や下刈り、枝打ち等の森林の適正管理が進むことが期待される。その結果、森林による水源の涵養機能が向上し、河川流量や水質の向上が期待される。

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

本市では、合併前の各市町において、それぞれ地域新エネルギー・ビジョンを策定し、地域の新エネルギーであるバイオマスについて、その利用方法等を検討してきた。これまでの主な検討状況は、下表に示すとおりである。

旧新見市では、平成 15 年度に農林水産省中国四国農政局による木質バイオマスを活用した資源リサイクルシステムの調査が行われ、平成 16 年度には旧新見市による木質バイオマス発電事業の事業化検討を行ってきた。

旧大佐町では、地域新エネルギー・ビジョンを受けて、平成 15 年度に学校給食や家庭から排出される使用済食用油を BDF に精製する「廃食用油燃料化施設」を建設し、500L/月の BDF を生産している。

旧神郷町では、平成 17 年度に木質バイオマスエネルギー活用調査を行うなど、木質バイオマスの有効利用に関する検討を行ってきた。

合併後においては、木質バイオマスガス化発電について検討を行い、平成 17 年度に準備会が設立され、平成 18 年 4 月にバイオマстаун構想を公表したが原材料の調達量など採算面での不安定要素があり実現に至っていない。

平成 19 年 6 月には、バイオマстаунの形成の促進に関する施策を総合的に推進するため、関係部課相互の緊密な連絡による効果的な施策の展開を図ることを目的として、新見市バイオマстаун推進会議を設置した。

平成 22 年 11 月には、未利用バイオマス資源である林地残材をおが粉に加工し、千屋牛の敷料として利用し、堆肥化資材として地域循環型バイオマスの研究のため新見市循環型木質バイオマス活用推進協議会を設立している。

これまでの主な検討状況

実施時期		取組内容
平成 13 年度	2 月	・旧大佐町地域新エネルギービジョン策定
平成 15 年度	5 月	・旧大佐町廃食用油燃料化施設稼働開始
	2 月	・旧新見市地域新エネルギービジョン策定 ・旧神郷町地域新エネルギービジョン策定
	3 月	・地域資源リサイクルシステムの検討
平成 16 年度	2 月	・旧神郷町重点テーマに係る詳細ビジョン策定調査実施 (木質バイオマスエネルギー活用調査) ・旧哲多町地域新エネルギービジョン策定 ・旧哲西町地域新エネルギービジョン策定
	3 月	・木質バイオマス発電事業実施計画策定
平成 17 年度	11 月	木質バイオマスガス化発電施設建設準備会発足
平成 18 年度	4 月	・新見市バイオマстаун構想公表
平成 19 年度	6 月	・新見市バイオマстаун推進会議発足
平成 22 年度	11 月	・新見市循環型木質バイオマス活用推進協議会発足

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

表5 「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		利活用状況					炭素換算利用率
	湿潤量 (t／年)	炭素換算 (t／年)	変換・処理方法	湿潤量 (t／年)	炭素換算 (t／年)	利用・販売	個別利用率 (%)	
廃棄物系	家畜排せつ物	68,600	4,093	堆肥化	59,100	3,526	堆肥	86 86.1%
	食品廃棄物	3,250	1,292	焼却				0 0
	廃食用油	15.4KL	11.0	B D F 化	3.6KL	2.6	B D F	23 23.6%
	下水汚泥	2,000	192	堆肥化	344	33	堆肥	17 17.2%
	し尿汚泥	760	73	堆肥化	760	73	堆肥	100 100%
	剪定枝等	480	107	焼却				0 0
	製材工場残材	12,700	2,829	チップ、堆肥	12,700	2,829	チップ、堆肥	100 100%
	建設発生木材	400	176	焼却				0 0
	小計	88,205.4	8,773		72,907.6	6,463.6		82.6 73.7%
未利用	林地残材	14,100	3,141					
	稻わら	7,770	2,225	自家利用	7,770	2,225	農業利用 敷料、飼料	100 38.2%
	もみ殻	1,580	452	自家利用				
	小計	23,450	5,818		7,770	2,225		100 38.2%

10. 地域のこれまでのバイオマス利活用の取組状況

(1) 経緯

家畜排せつ物については、堆肥化施設の整備により、既に堆肥化が進んでいる。生ごみについては、すべて一般廃棄物として処理されている。

樹皮・木くずについては、現在は、チップや堆肥原料として利用されているが、近年、堆肥原料としての利用先確保が課題となってきており、林業関係者や木材関係者の事業拡大や事業の安定性を確保する上で問題のひとつとなりつつある。

(2) 推進体制

これまでの推進体制としては、新見地域において、地域関係者とともに委員会を設置し、木質バイオマス発電について検討を行ってきた。平成17年度からは、合併後の関係者にメンバーを拡大した「新見市木質バイオマス発電事業推進委員会」を設立し、木質バイオマス発電の事業化に向けた検討を行っていた。

本タウン構想においては、林地残材を活用した農業・林業・畜産業の地域循環型社会の構築をめざすこととしている。

これまでの主な推進体制は、次のとおりである。

バイオマス推進対策委員会 H15. 6. 4 設立

【メンバー】

新見市、阿新地方振興局、阿新農業改良普及センター、阿新農業協同組合

新見市森林組合

【検討内容】

新見市におけるバイオマス利活用推進についての全般的検討

バイオマス利活用検討委員会 H15. 12. 18 設立

【メンバー】

岡山大学環境理工学部、岡山県農林水産部、阿新地方振興局森林課及び耕地課

新見市、中四国農政局農村整備課

【検討内容】

木質系バイオマス利活用方法の検討

新見市木質バイオマス発電事業推進委員会 H16. 11. 25 設立

【メンバー】

新見市、製材業、素材生産業、木材市場、中四国農政局農村整備課、

新見市森林組合、阿新地方振興局耕地課及び森林課、学識経験者

【検討内容】

木質バイオマス実施計画策定

新見市木質バイオマス建設準備委員会 H17. 11. 16 設立

【メンバー】

新見市、製材業、素材生産業、木材市場、新見市森林組合、新見市建築連合会

【検討内容】

木質バイオマス発電事業の具体的計画策定

新見市バイオマстаウン推進会議 H19. 6. 11 設立

【メンバー】

新見市総務部、産業部、建設部、教育委員会、各支局

【検討内容】

バイオマス施策の推進各部局の連携を図る

新見市循環型木質バイオマス活用推進協議会 H22. 11. 10 設立

【メンバー】

素材生産業、製材業、岡山県備中県民局、畜産業、新見市

【検討内容】

林地残材を活用した地域循環型社会の構築

(3) 関連事業・計画

① 関連事業

旧大佐町では、廃油を下水に流すことなどによる下水処理施設の機能低下が懸念されていた。そこで、公共用水等の汚染防止の資源の有効利用を目的に、学校給食や家庭等からなる使用済食用油からBDFを精製する大佐町廃食用油燃料化施設を建設し、平成15年5月から稼働している。

② 関連計画

合併前の各市町において、以下に示すような関連計画が策定されてきた。これらの関連計画は、新・新見市の合併建設計画に継承されている。

平成13年度	旧大佐町地域新エネルギービジョン策定
平成15年度	旧新見市地域新エネルギービジョン策定
	旧神郷町地域新エネルギービジョン策定
平成16年度	旧哲西町地域新エネルギービジョン策定
	旧哲多町地域新エネルギービジョン策定
	旧神郷町地域新エネルギービジョン策定等事業 (重点テーマに係る詳細ビジョン策定調査)
	木質バイオマス発電事業実施計画策定事業（旧新見市）
平成18年度	新見市バイオマстаウン構想策定
平成22年度	新見市バイオマстаウン構想修正

(4) 既存施設

地域	名 称	処理対象物	製品生産量	稼働開始年月
哲多	新見市哲多堆肥供給センター	牛糞 鶏糞 豚糞	3, 163 t/年 653 t/年 889 t/年	平成10年7月
大佐	新見市大佐堆肥センター	牛糞	3, 540 t/年	平成11年3月
大佐	大佐町廃食用油燃料化施設	廃食用油	100L/日	平成15年5月
神郷	野原堆肥舎	牛糞	1, 500 t/年	平成16年9月



写真「新見市哲多堆肥供給センター」



写真「新見市大佐堆肥センター」



写真「大佐町廃食用油燃料化施設」



写真「野原堆肥舎」