

津奈木町バイオマスタウン構想

1. 提出日 平成 22 年 2 月 26 日

2. 提出者

津奈木町振興課自立振興班
担当者名： 坂本 輝一
〒869-5692
熊本県芦北郡津奈木町大字小津奈木 2123
電話： 0966-78-3111（代表）
FAX： 0966-78-3116
メールアドレス： sakamotot@town.tsunagi.lg.jp

3. 対象地域

津奈木町全域

4. 構想の実施主体

津奈木町

5. 地域の現状

(1) 経済的特色

津奈木町は、熊本県南部に位置し、東南北の三方は山に囲まれ、西は不知火海に面し、天草諸島を望む風光明媚な自然豊かな地域である。
温暖な気候を利用したの果樹栽培（甘夏みかんやデコポン等）、海岸線を利用したの水産業（ごちあみ 吾智網やふなびき 船曳）及びタイやフグ、ヒラメの養殖が盛んに行われている。また、これらの生産物を直販する流通センターも整備されている。

本町の平成 17 年度の産業別総生産額は、第 1 次産業が 9.8 億円で全体の 10.0%、第 2 次産業が 15.2 億円で 15.5%、第 3 次産業が 73.1 億円で 74.5%となっている。



表 1 津奈木町の産業構造（平成 17 年度）
(百万円・人)

区分	総生産額(H17年度)		就業人口(H17.10.1)	
第1次産業	982	10.0%	543	22.0%
第2次産業	1,522	15.5%	613	24.9%
第3次産業	7,306	74.5%	1,310	53.1%

①農業

温暖な気候を生かして、甘夏みかんを中心に果樹、野菜、稲作を主体とした複合経営的農業生産が展開されている。また、西南暖地の特性を活かした施設栽培も導入されてきている。

しかしながら、農産物の貿易自由化による米や果樹の生産調整、価格の低迷、また後継者不足等、農業を取り巻く環境は厳しい状況にある。

そこで、経営規模の拡大、生産から流通までの高効率販売システムの確立、高品質化等により、「足腰の強い高生産性の農業づくり」を推進している。また、町内の「四季彩」「グリーンゲイト」「ふれあいの店」など観光施設や直販店での販売促進で特産品の需要も年々高まってきていることから、観光資源と連携した特産品の開発や農産物の有利販売等を図っている。

表2 主要農産物生産額

(百万円)

1.不知火(デコポン)	282
2.甘夏みかん	193

出展:熊本市町村要覧



つなぎ物産ギャラリー「グリーンゲイト」



津奈木町の特産品

(つなぎ物産ギャラリー「グリーンゲイト」HPより)

②林業

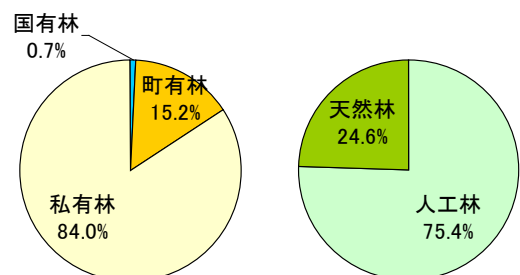
本町の森林面積は 2,193ha、林野率 64.6%を占めている。森林の所有形態別内訳は、国有林 0.7%、町有林 15.2%、私有林 84.0%である。林種区分では、人工林は 1,654ha、人工林率 75.4% (県平均 60.5%) と高く、間伐保育などの手入れが必要な林分が多数を占めている。しかしながら、木材価格の低迷、林業経営費の上昇、林業労働力の不足等に起因して、林業生産活動が全般に渡り低迷し、荒廃森林や間伐・保育等の遅れた森林が増加しつつある。このため、今後は間伐・保育等の森林整備を積極的に推進しながら、木材生産基盤の整備・拡充や林業機械等の導入による生産性向上を図り、国産材加工施設等への産直化など、生産から流通までの一貫したコスト低減を図る。また、林地残材など、本町に最も豊富に賦存する木質バイオマス資源の利活用を推進し、環境貢献と相まった林業振興を図っていく。

表3 総土地面積と森林面積

(単位:ha)

所有形態	合計	林種区分内訳	
		人工林	天然林
総土地面積	3,397		
森林面積合計	2,193	1,654	539
国有林	16	6	10
民有林	2,177	1,649	529
町有林	334	302	32
私有林	1,844	1,347	497

資料 熊本県林業統計要覧(平成21年3月)

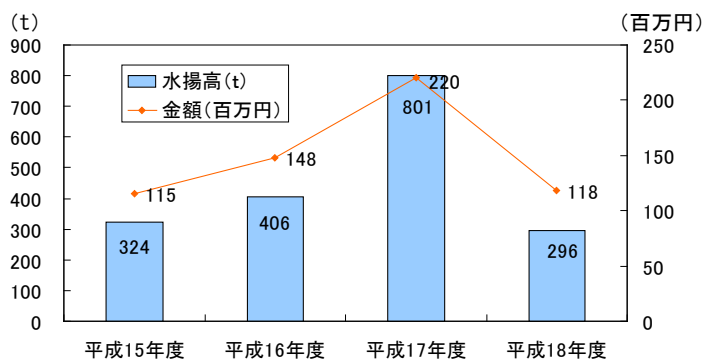


資料:熊本県林業統計要覧(平成21年3月)

図1 森林面積の内訳

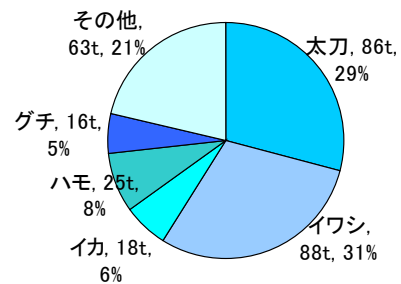
③水産業

不知火海において、^{ごちあみ}吾智網、^{ふなびき}船曳、^{いっぽんづり}一本釣、^{さしあみ}刺網等の沿岸漁業が主体である。経営基盤は零細的な個人経営で、ほとんどが兼業状態である。近年の魚価の低迷、水産資源の減少、漁業就業者の減少と高齢化の進行、加えて最近では燃油価格や飼料の高騰等を受け、一層の経営合理化が求められている。現在、町と漁協が連携して、資源管理型漁業、栽培漁業及び水産物加工品の製品開発と販売拠点づくりを推進し、漁業経営の安定と所得向上に努めている。



資料：平成 18 年度港勢調査

図 2 水揚高の推移



資料：平成 18 年度港勢調査

図 3 魚類別水揚高（平成 18 年度）

④工業

津奈木工業団地、倉谷工業団地に、製造業など複数の企業が操業しているが、近年の不況の影響を受け停滞している。しかし、九州新幹線や南九州西回り自動車道の整備が着実に進んでいるため、これら高速交通網の更なる整備を促進するとともに、本町の地域特性と活力を最大限に生かす企業の誘致を推進している。これらの取組の一つとして、バイオマスタウン構想を策定し、地域内資源の有効活用を行う企業の誘致を図る方針である。

⑤商業

近年のインターネットの普及やモータリゼーションの進展等により、地方でも消費行動は多様化してきており、本町の商業を取り巻く環境は非常に厳しい状況にある。

現在、経営基盤の強化策として、商工会等を中心として、後継者の育成、経営の高度化、近代化・協業化などを進めるとともに、企業診断・経営指導、各種制度の融資や支援等を推進している。また、町内業者等が連携したイベントの開催や地域住民に密着したサービスについても検討している。

⑥観光

本町では昭和 59 年から「緑と彫刻のあるまちづくり」を推進しており、町のシンボル・重盤岩や芦北海岸県立自然公園の指定を受けているリアス式海岸など美しい自然環境の象徴としての「緑」と、町内 15 箇所に設置されている野外彫刻をはじめとした文化的な町づくりのシンボルである「彫刻」の融合をテーマにした町づくりを展開してきた。また、観光の拠点施設として「四季彩」、「グリーンゲイト」、「つなぎ美術館」を整備したことで野外彫刻や観光施設を結ぶ新たな観光ルートも完成したところである。現在、観光客を受け入れる際の観光ガイドの育成やレンタサイクルの設置など受け入れ体制の整備、また、都市市民との交流促進を進めるための一次産業と連携した体験型観光プログラムの開発やシーサイドロードなどを活かした広域連携による観光ルートづくり等を推進している。



つなぎ温泉「四季彩」



つなぎ美術館



野外彫刻「牧歌」



野外彫刻「那有」



重盤岩眼鏡橋



町内一望

（２）社会的特色

本町は、昭和 38 年 4 月 1 日、町制施行により旧津奈木村が津奈木町となって現在に至っている。景行天皇が九州を征伐した際、船を「おつなぎになった」という伝説から「津奈木」の町名が生まれたとされる。美しい海岸線に代表されるすばらしい自然と、これまで整備を行ってきた野外彫刻等の文化的な素材が多くある。

平成 20 年 10 月 1 日現在の人口は 5,385 人、昭和 30 年代以降減少が続いており、特に中山間部に位置する本町では 15 歳～64 歳までの生産年齢人口の減少に歯止めがかからない状況にある。

このことは、本町など水俣・芦北地域が、水俣病の発生により社会的、経済的に非常に大きなダメージを受けた地域であることに加え、産地間競争が激化する農林水産業での所得の低下や財政状況の悪化による国や地方の公共工事の削減、人口が減少する中での商店街の空洞化などにより、雇用を生み出す活力が全体的に低下してきていることが大きな要因と考えられる。

そこで、水俣病による疲弊した地域イメージを払拭、あるいは過疎化に歯止めをかけるため、昭和 59 年から、町全体を美術館とする構想を提唱し、「緑と彫刻のあるまちづくり」に取り組んでいる。現在、町では橋の欄干や公園などで、岩野勇三・佐藤忠良などが制作した野外彫刻 15 体を見ることができる。また、平成 13 年には「つなぎ美術館」も完成したことで、各種の企画展と点在する彫刻群が融合した散策ルートも完成し、多くの人が訪れている。このように文化をテーマにした交流が図られるなど一定の成果をあげてきた。

平成 16 年度には、平成 25 年度までの 10 年間を期間とする第 8 期津奈木町振興計画基本構想を策定し、「住みたくなるまちづくり」をメインテーマとして、「多くの人が訪れてくれる町」、「後世に残せる価値ある美しい町」、「誇りを持って住める町」の 3 つを基本理念に、基本計画を策定し実現へ向けた施策を展開しながら、美しい自然環境や野外彫刻など本町の特性を活かした魅力ある町づくりに町全体で取り組んでいる。平成 21 年 3 月に策定された第 8 期津奈木町振興計画後期基本計画（平成 21 年度～平成 25 年度）においては、工業振興計画の基本計画実施事業として、バイオマスタウン構想策定事業を定め、バイオマスの利活用を推進している。

表 4 総人口及び年齢別人口の推移

年	総人口	総人口の内訳					
		0～14歳		15～64歳		65歳以上	
		人口	構成比	人口	構成比	人口	構成比
平成17年	5,668	753	13.3%	3,166	55.0%	1,799	31.7%
平成18年	5,561	737	13.2%	2,996	53.9%	1,828	32.9%
平成19年	5,481	713	13.0%	2,937	53.6%	1,831	33.4%
平成20年	5,385	687	12.8%	2,878	53.4%	1,820	33.8%
平成21年	5,326	667	12.5%	2,833	53.2%	1,826	34.3%

注：各年10月1日現在

資料 住民課(住民基本台帳)

（３）地理的特色

本町は、熊本県南部芦北郡の南端に位置する、東経 130 度 27 分、北緯 32 度 12 分にあり、東北は芦北町、南は水俣市に接している。東南北の三方を標高 260m～520m の山に囲まれ、西は不知火海に面した急傾斜帯で、平坦部面積はわずかに 2～3% に過ぎず、総面積 3,397ha の約 64.6%は山林である。

耕地面積は 361ha（耕地率 10.6%）であり、町内の海岸地域全体と中山間地の一部の傾斜地は樹園地をなし、水田は中山間の津奈木川、千代川、小津奈木川、海岸線では平国川、福浦川地域に広がっている。

普通畑についてはわずかに点在するのみである。作目は米、果樹、サラダたまねぎ、施設野菜など多種にわたり、それぞれの気候に合った作目の振興が図られている。

交通面では、幹線道路の国道に加え、特に南九州西回り自動車道の事業促進や県道水俣・田浦線の改良と広域農道の早期完成が待たれており、これらの幹線道路とのアクセス道路の整備と併せて、生活道路の整備を推進している。今後は、道路基盤の充実に加え、九州新幹線全線開業による交通利便性の飛躍的な向上が期待されている。

宅地は 115ha（宅地率 3.4%）である。中山間地帯の集落是水田周辺および山裾野に集まり、海岸地帯では県道主要道沿いに集落が構成され、近年集落内での宅地不足や地価高騰、車の普及により居住環境の良い土地へ広がっている。また、役場庁舎を中心に新たな住宅地が干拓地周辺に増加しており、住民のニーズに対応した住宅地の整備を図っている。

商業地は現在国道 3 号線沿いの桜戸地区・小津奈木地区を中心として形成され、海岸線では集落毎に小さな商店が点在している。

本町の工業団地（津奈木・倉谷）には、現在複数の企業が操業しており、町内における重要な雇用の場としての役割を担っている。



表 5 目的別土地利用状況

区分	総面積	耕地		計	森林	宅地	その他
		田	畑				
面積(ha)	3,397	130	231	361	2,193	115	843
構成比(%)	100.0	3.8	6.8	10.6	64.6	3.4	24.8

資料 平成20年熊本県統計年鑑

*森林のみ熊本県林業統計要覧(平成21年3月)

（４）行政上の地域指定

農業振興地域	昭和 45 年 3 月 31 日
中山間地指定	昭和 45 年 5 月 1 日
過疎地域	昭和 45 年 5 月 1 日
特定農山村地域	平成 5 年 9 月 28 日

6. バイオマスタウン形成上の基本的な構想

(1) 地域のバイオマス利活用方法

本町では現在、土木工事発生材や製材廃材の敷料への利用やチップ化、稲わらの飼料化、事業系生ごみの飼料及びたい肥化、撰果場残さ（玉葱等）や家畜排せつ物のたい肥化、し尿・浄化槽汚泥の肥料化など、各種バイオマスのマテリアル利用が進んできている。

これらの利活用の現状は、廃棄物系バイオマスの利用率は 53%、未利用バイオマスの利用率は僅か 3%に留まっており、廃棄又は未利用のバイオマス資源の新たな変換・利用に取り組んでいくことが求められている。

また、現在利用されているバイオマス資源についても、利用方法によっては、変換製品の供給過多、あるいは地域外へ運搬し変換・利用されている事例があり、現状を見直し地域内での最適な利活用を構築する必要がある。

そこで、まず、本町に豊富に賦存している森林資源と林業インフラを活かして、林地残材や竹、さらに木くずや剪定枝を含めた木質バイオマスを収集し、チップ化し燃焼発電、及びペレット化し地域内外へ燃料として供給していく。また、刈草、稲わら等の未利用の草本系バイオマスも、木質バイオマスと併せてペレット化することにより、燃料として利用していく。

さらに、廃食用油と耕作放棄地での菜種栽培を併せた BDF 化、及び生ごみ・撰果場・農業系残さ、汚泥等のメタンガス化と肥料化に取り組み、町内のバイオマスの総合的な利活用を目指す。

以上を、「Ⅰ 木質バイオマス・稲わら・刈草の燃料化」、「Ⅱ 廃食用油・菜種の BDF 化」、「Ⅲ 生ごみ・撰果場・農業系残さ・汚泥等のメタンガス・液肥化、肥料化」の 3 つのプロジェクトとして、推進していく。

表 6 津奈木町のバイオマス利活用方法

バイオマス資源		新規利活用（今後導入）			既存利活用（継続）
		プロジェクト	変換方法	変換製品	変換製品
木質系	生活系木くず	Ⅰ 木質バイオマス・稲わら・刈草の燃料化プロジェクト	チップ・ペレット化・発電	チップ・ペレット燃料・電気	－
	土木工事発生材				敷料・チップ
	製材廃材				敷料・薪
	果樹剪定枝				－
	林地残材				－
	竹				－
草本系	刈草				－
	稲わら				飼料
	もみがら				敷料
廃食用油		Ⅱ 廃食用油・菜種のBDF化プロジェクト	BDF化	BDF	BDF・飼料
資源作物	菜種（耕作放棄地利用）				－
生ごみ	生活系（一廃）	Ⅲ 生ごみ・撰果場・農業系残さ・汚泥等のメタンガス・液肥化、肥料化プロジェクト	・メタン発酵	・メタンガス燃料・液肥	－
	事業系（産廃）				飼料・たい肥
撰果場・農業系残さ（柑橘類・玉葱等）			・肥料化	・肥料	たい肥
汚泥等	肉牛ふん尿				たい肥
	ブロイラーふん				たい肥
	し尿・浄化槽汚泥				肥料（余剰汚泥）

【Ⅰ 木質バイオマス・稲わら・刈草の燃料化プロジェクト】

〈木質バイオマスの現状〉

①生活系木くず（剪定枝等）（利用率 現状 0% → 目標 51%）

家庭で発生する剪定枝などの木くずは、すべて可燃ごみとして焼却処分している。

②土木工事発生材（生木）（利用率 現状 20% → 目標 100%）

町内の建設業より、土木工事発生材（生木）が年間 50 トン発生している。このうち 10 トンはチップ化され敷料、または燃料として利用されているが、残りは未利用である。

③製材廃材（利用率 現状 56% → 目標 100%）

町内製材所で発生するオガ粉、背板、パークはほとんど畜産敷料、および薪として地域内農家や家庭で利活用されている。町内の木材市場から発生する剥がれ落ちパークは、現在場内に堆積し、未利用である。

④果樹剪定枝（利用率 現状 0% → 目標 50%）

すべて焼却または土地還元され未利用である。

⑤林地残材（利用率 現状 0% → 目標 40%）

全量山置きされ、未利用である。

⑥竹（利用率 現状 0% → 目標 40%）

町内の竹林は 4.8ha あり、現在間伐等の手入れはされていないが、年間伐採可能量は推定 95 トンである。

〈草本系バイオマスの現状〉

⑦刈草（町除草作業）（利用率 現状 0% → 目標 70%）

町が実施する除草作業時に発生する刈草は、すべて土地還元及び焼却処分され、未利用である。

⑧稲わら（利用率 現状 10% → 目標 50%）

一部、畜産農家との連携により粗飼料として利用されているが、大半が田へ鋤き込まれており未利用である。

⑨もみがら（利用率 現状 100% → 目標 100%）

すべて畜産農家で敷料として利活用されている。

〈今後の方針〉

現状の、土木工事発生材のチップ化、製材廃材の敷料・薪利用、稲わらの粗飼料利用、もみがらの敷料利用については、継続していく。

これ以外の未利用の木質バイオマス、及び草本系バイオマスについて、新規利活用として「チップ・ペレット化施設」を導入する。生活系木くずの分別回収、土木工事発生材、製材廃材、果樹剪定枝、刈草、稲わらの回収、及び林地残材の搬出、竹の伐採・回収を実施する。

木質バイオマスはチップ化、及びペレット化、刈草や稲わら等の草本系バイオマスは木質バイオマスと合わせてペレット化する。

チップ及びペレットは、農業ハウスや農林水産物加工施設、公共施設、一般家庭へ「バイオマスボイラ」、「ペレットストーブ」を導入し燃料として供給、及び当燃料を用いる「バイオマス発電施設」を導入し電力を所内利用および売電するなど、地域内での多様なエネルギー利用を目指す。

なお、刈草については、サイレージ化し粗飼料として畜産農家への供給も検討し、地域内で最適な利活用を目指す。

【Ⅱ 廃食用油・菜種の BDF 化プロジェクト】

〈バイオマスの現状〉

⑩廃食用油（利用率 現状 39% → 目標 50%）

飲食店、食品製造事業所等から発生する事業系廃食用油は、地域内外の民間事業者による収集、飼料化・BDF 化が進んできており、8 割は利活用されている状況であるが、家庭系廃食用油は、全量焼却処分されており、事業系・家庭系を合わせた廃食用油全体の利用率は 4 割である。

⑪菜種（現在未栽培 → 目標 耕作放棄地 65ha で栽培）

本町の平成 20 年度の耕作放棄地は 65ha であり、近年増加傾向にある。耕作放棄地の増加は、農業インフラである農用地の減少を伴う、全国的に深刻な問題である。

そこで現在、耕作放棄地での菜種の栽培を検討している。

〈今後の方針〉

現状の事業系廃食用油の飼料・BDF 化は継続していく。

これ以外の未利用の事業系廃食用油の回収、及び家庭系廃食用油の分別回収を実施する。併せて、耕作放棄地 65ha を活用して菜種を栽培し、収穫物から菜種油を生産する。

回収した廃食用油、及び菜種油について、BDF 化施設を導入し、BDF 化を推進していく。

BDF は、収集運搬車両や公用車等への利用を検討していく。

【Ⅲ 生ごみ・撰果場・農業系残さ・汚泥等のメタンガス・液肥化、肥料化プロジェクト】

〈生ごみの現状〉

⑫生活系生ごみ（一廃）（利用率 現状 0% → 目標 51%）

すべて可燃ごみとして焼却している。

⑬事業系生ごみ（産廃）（利用率 現状 90% → 目標 100%）

飲食店、野菜などの直売店、漁協、食品製造事業所等の事業所から発生する生ごみは、飼料化・たい肥化で 9 割が利活用されている。これ以外は焼却処分されている。

〈撰果場・農業系残さ（柑橘類・玉葱）の現状〉

⑭撰果場残さ（玉葱等）（利用率 現状 100% → 目標 100%）

町内では、玉葱等の共同撰果場において、規格外または品質が低下したものが残さとして年間 150 トン発生している。これらは現在、すべて民間業者へ委託してたい肥化されている。

⑮農業系残さ（柑橘類・玉葱等）（利用率 現状 0% → 目標 100%）

本町の農業は、柑橘類を中心とする果樹と、玉葱の生産が上位を占めている。果樹、玉葱生産農家では、農家が出荷する前の規格外品などが、残さとして年間 55 トン発生している。これらは現在、すべて農家圃場へ土地還元され未利用である。

〈汚泥等の現状〉

⑯肉牛ふん尿（利用率 現状 100% → 目標 100%）

畜産農家でたい肥化され、自己飼料畑や地域の耕種農家で利用されている。

⑰ブロイラーふん（利用率 現状 100% → 目標 100%）

畜産農家でたい肥化され、地域農業へ利用されている。

⑱し尿・浄化槽処理汚泥（利用率 現状 100% → 目標 100%）

「水俣芦北広域行政事務組合」へ委託し、町外にある当広域施設へ収集され浄化処理されている。浄化処理後の余剰汚泥はすべて肥料化され、地域農業へ利活用されている。

〈今後の方針〉

新規利活用として「メタン発酵施設」、「肥料化施設」を導入する。

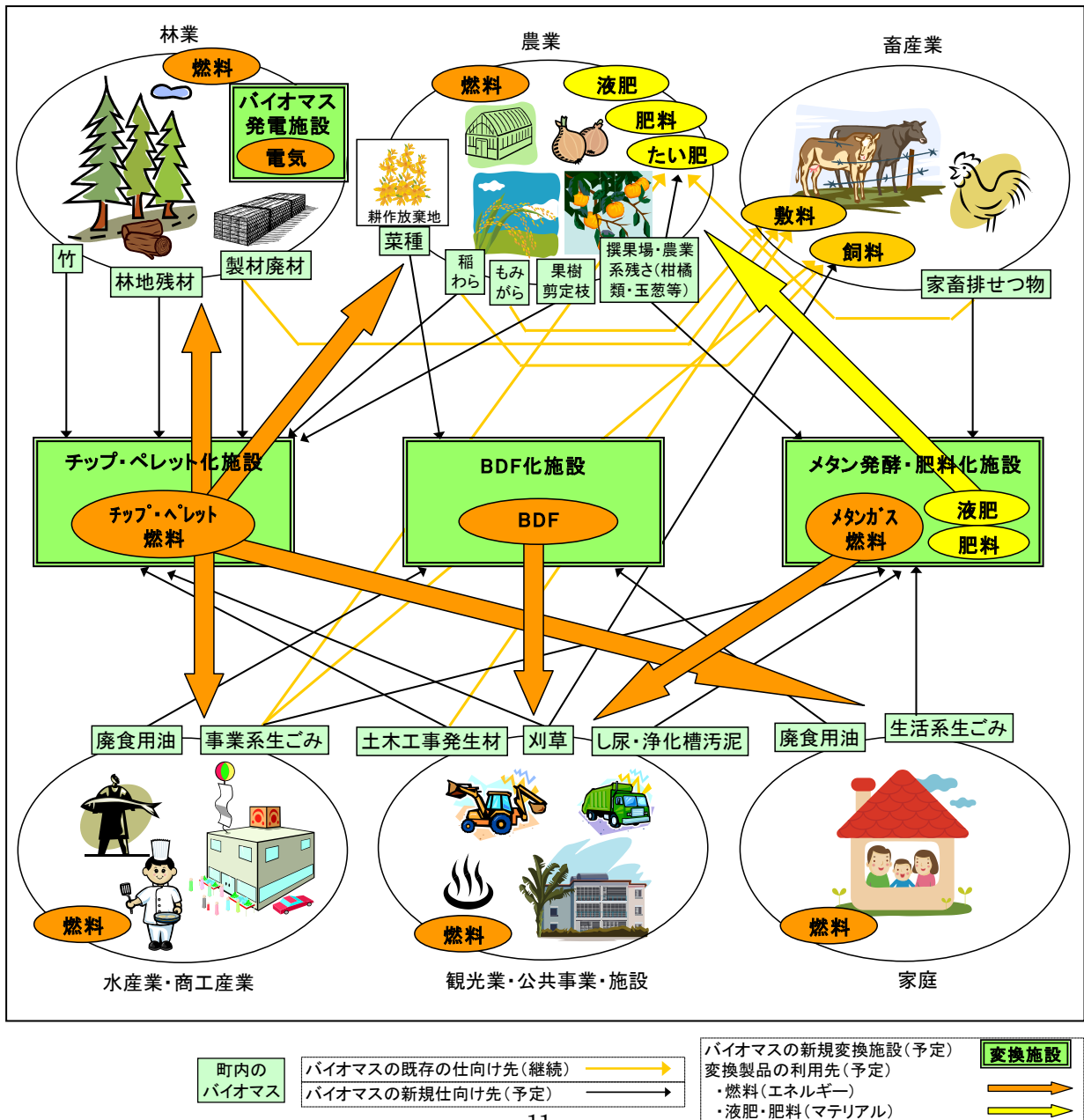
現在未利用の生活系生ごみの分別回収、農業系残さ（柑橘類・玉葱等）の回収を実施し、町外で委託処理されているし尿・浄化槽汚泥と併せて、「メタン発酵施設」へ原料として供給し、メタンガス化による発電を行う。これより得られる電気は所内利用及び売電し、熱は所内利用及び近隣施設へ供給する。

発酵残さは「肥料化施設」にて、肥料及び液肥化し、地域農業へ利用する。

現状の、事業系生ごみの飼料化・たい肥化、撰果場残さのたい肥化、家畜排せつ物のたい肥化については、推進しつつ、一部用途変換し、「メタン発酵施設」、「肥料化施設」へ炭素・窒素源、または水分調製用として原料供給していく。

なお、農業系残さ（柑橘類・玉葱等）については、たい肥化し果樹農家等への供給も検討し、地域内で最適な利活用を目指す。

■ 津奈木町バイオマスタウン構想の全体イメージ

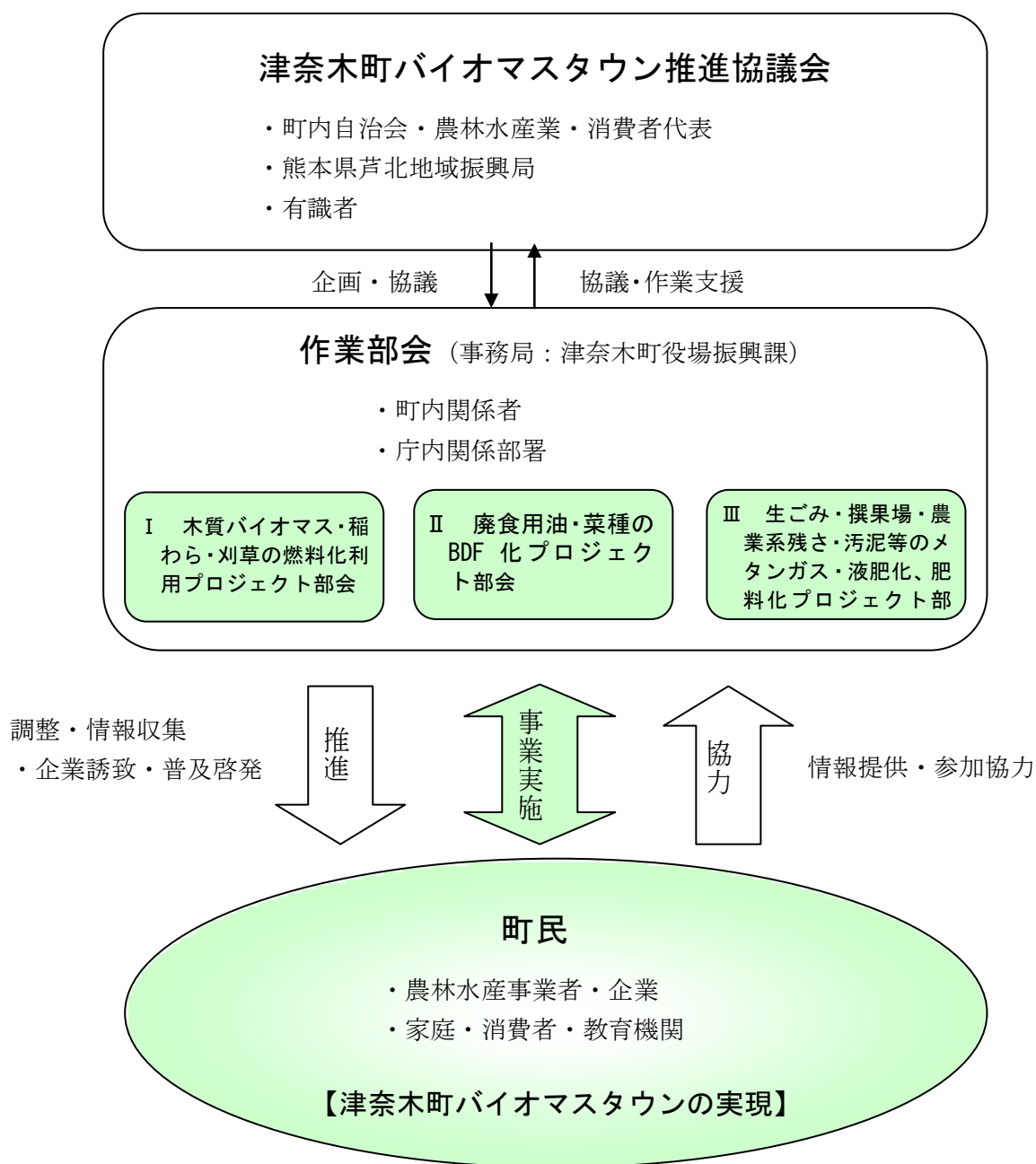


(2) バイオマスの利活用推進体制

バイオマスタウン構想策定後、町内自治会・農林水産業・消費者代表、芦北振興局、有識者で構成する「津奈木町バイオマスタウン推進協議会」を発足し、バイオマスタウン構想の実現を推進する。この下部組織として、プロジェクト毎に町内関係者、庁内関係部署で構成する「作業部会」を随時立ち上げ、協議会の企画のもと、事業化調査・計画・実施、関係機関との連絡調整、企業誘地、普及啓発等の作業を行う。

協議会・作業部会は、町民と情報交換をしながら、協働で事業化を実現していく。

■バイオマスタウン推進体制



(3) 取組工程

平成 22 年度初めに「津奈木町バイオマスタウン推進協議会」を発足し、下表のⅠ～Ⅲのプロジェクト毎に随時作業部会を設置し、各スケジュールに沿って事業導入企画・推進および普及啓発に取り組む。

表 7 バイオマス利活用事業の導入スケジュール

プロジェクト	個別施策		スケジュール								
			短期			中期			長期		
			H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
津奈木町バイオマスタウン推進協議会・作業部会	事業導入推進										
	普及啓発										
Ⅰ 木質バイオマス・稲わら・刈草の燃料化プロジェクト	原料（木質バイオマス・稲わら・麦わら・刈草）収集	調査・検討	→								
		実施				→					
	チップ・ペレット化	検討・実証	→								
		事業化				施設導入			→		
	バイオマス発電	検討・実証	→								
		事業化				施設導入			→		
Ⅱ 廃食用油・菜種のBDF化プロジェクト	原料収集（廃食用油）	調査・検討	→								
		実施				→					
	原料生産（耕作放棄地で菜種生産）	調査・検討	→								
		実施				→					
	BDF化	検討・実証	→								
		事業化				施設導入			→		
Ⅲ 生ごみ・撰果場・農業系残さ・汚泥等のメタンガス・液肥化、肥料化プロジェクト	原料収集（生ごみ・撰果場・農業系残さ・し尿・浄化槽汚泥・家畜排せつ物）	調査・検討				→					
		実施							→		
	メタンガス・液肥化	検討・実証				→					
		事業化							施設導入		
	肥料化	検討・実証				→					
		事業化							施設導入		

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の利活用率 現状 53% → 92%以上

現在焼却されている生活系及び事業系の生ごみの分別回収、併せて未利用の農業系残さ（柑橘類・玉葱等）の回収を実施し、ガス化によるメタンガスエネルギー回収利用と発酵残さからの液肥・肥料の地域農業への利用を推進していく。

家畜排せつ物については現行のたい肥化利用を推進しながら、上記メタン発酵施設の発酵原料としての利用も推進していく。

また、廃食用油の分別回収を実施し、BDF 化利用を拡大していく。

木質バイオマス、及び刈草はボイラ、ストーブ及び発電用燃料として地域内利用を推進していく。

○未利用バイオマスの利活用率 現状 3% → 43%以上

稲わら、もみがらは飼料、敷料、たい肥として地域農業への利用を推進しながら、ペレット化してボイラ及びストーブ及び発電用燃料としての利用も推進していく。

果樹剪定枝、林地残材、竹はボイラ、ストーブ及び発電用燃料として地域内利用を推進していく。

○耕作放棄地での資源作物の栽培

町内の耕作放棄地を活用し、菜種の栽培を行い、収穫物から採油し BDF 化を検討していく。

表8 バイオマス利活用目標

バイオマス	賦存量		変換・処理方法	仕向量	炭素換算	利用・販売	目標
	湿潤量	炭素量		湿潤量	炭素量		利用率
	(t/年)	(Ct/年)		(t/年)	(Ct/年)		
廃棄物系バイオマス 計	9,564	958.9		9,263	885.1		92%
生活系生ごみ (一廃)	151	6.7	たい肥化・メタン発酵・肥料化	77	3.4	たい肥・メタンガス・液肥・肥料	51%
事業系生ごみ (産廃)	93	4.1	飼料化・たい肥化・メタン発酵・肥料化	93	4.1	飼料・たい肥・メタンガス・液肥	100%
撰果場残さ (玉葱等)	150	6.6	たい肥化・メタン発酵・肥料化	150	6.6	たい肥・メタンガス・液肥・肥料	100%
肉牛ふん尿	2,073	80.8	たい肥化・メタン発酵・肥料化	2,073	80.8	たい肥・メタンガス・液肥・肥料	100%
ブロイラーふん	608	128.0	たい肥化・メタン発酵・肥料化	608	128.0	たい肥・メタンガス・液肥・肥料	100%
し尿・浄化槽汚泥	4,344	3.3	肥料化・メタン発酵・肥料化	4,344	3.3	肥料・メタンガス・液肥・肥料	100%
廃食用油	23	16.4	飼料化・BDF 化	12	8.2	飼料・BDF	50%
生活系木くず (剪定枝等)	25	9.1	チップ・ペレット化・発電	13	4.6	燃料・電気	51%
土木工事発生材	50	13.0	チップ・ペレット化・発電	50	13.0	敷料・燃料・電気	100%
製材廃材	1,374	498.2	オガ粉化・薪・チップ・ペレット化・発電	1,374	498.2	敷料・燃料・電気	100%
刈草	673	192.7	飼料・ペレット化・発電	471	134.9	飼料・燃料・電気	70%
未利用バイオマス 計	6,106	1,608.5		2,589	686.2		43%
稲わら	584	167.2	飼料・ペレット化・発電	292	83.6	飼料・燃料・電気	50%
もみ殻	94	26.9	敷料	94	26.9	敷料	100%
農業系残さ (柑橘類・玉葱等)	55	2.4	たい肥化・メタン発酵・肥料化	28	1.2	たい肥・メタンガス・液肥・肥料	50%
果樹剪定枝	264	95.7	チップ・ペレット化・発電	132	47.9	燃料・電気	50%
林地残材	5,014	1,298.6	チップ・ペレット化・発電	2,006	519.5	燃料・電気	40%
竹(伐採可能)	95	17.7	チップ・ペレット化・発電	38	7.1	燃料・電気	40%
資源作物 計	141	43.6		141	43.6		100%
菜種	141	43.6	BDF 化	141	43.6	BDF	100%

廃棄物系・未利用バイオマス賦存量：H20 年度地域に根ざした環境バイオマス総合対策事業（九州地域事業）津奈木町バイオマス実地調査、及び H21 年度調査より

資源作物賦存量：町内の耕作放棄地面積 65ha（平成 20 年度値）にて菜種を栽培した場合（菜種収量 菜種 2.17t/ha（主産県平均値）：農林水産省統計情報部「平成 13 年産なたね（子実用）の作付面積及び収穫量（主産県）」より）

賦存量・仕向け量の湿潤量「t/年」：小数点第 1 位を四捨五入、炭素量「Ct/年」：小数点第 2 位を四捨五入

利用率：炭素量ベースで算出

(2) 期待される効果

① 持続可能な循環型社会の構築

町内の廃棄物系・未利用バイオマス資源、及び新たに生産した資源作物を、飼料・たい肥・敷料等の農業用資材、及びチップ・ペレット・BDF・メタンガス等の燃料として地域内で循環利用することにより、化石由来資源への依存が削減され、地球温暖化をはじめとする環境負荷が低減される。同時に、化石由来資源の購入費は地域内に還元され地域の経済性が向上する。

よって、持続可能な循環型社会の構築が促進される。

② 産業振興による町の活性化

・農業振興

地域の家畜排せつ物や生ごみ、撰果場・農業系残さのたい肥・液肥化利用により、農業サイドの廃棄物処理の負担を軽減し、農業環境を改善すると同時に、農土の肥沃化による農産物の質的・量的向上が図られる。また、燃油価格変動の影響による、肥料、飼料、ハウス燃料等のコスト変動の問題の解決が図られる。さらに、耕作放棄地を活用して資源作物を生産することにより、新規農業の創出による雇用創生が図られるとともに、農地資源の減少傾向を転じることに繋がる。これらにより、農畜産業の発展が期待できる。

・林業振興

本町は林野率 64.6%の中山間地域である。林地残材や竹など未利用の林産資源を燃料として利活用することで、燃料用素材生産等の新規林産業が創出され、低迷していた林業生産の経済性の向上が図られる。また、林地整備の促進に繋がり、森林の木材生産能力の向上が期待される。これらにより、林業の発展が期待できる。

・水産業振興

林地残材の燃料利用による森林整備の促進や、たい肥・液肥利用による農土の肥沃化など、上流環境が好転することで、下流である不知火海沿岸において、好条件の漁場環境が形成され、水産資源の質的・量的向上が期待される。これにより、水産業の発展が期待できる。

・商工業振興

チップ・ペレット燃料生産事業、バイオマス発電事業、BDF 生産事業、メタン発酵事業など、町内のバイオマス資源を活用した新たな事業を導入することは、収集運搬、変換、製品流通など様々な要素事業を創出し、企業誘致や雇用創出による、商工業の発展が期待できる。

・観光業振興

バイオマス利活用事業の展開により、バイオマス利活用先進地としての集客が図られ、本町本来の魅力である「緑と彫刻のあるまち」と相まって、交流人口の拡大が期待される。

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、地域に根ざした環境バイオマス総合対策事業（九州地域事業）により津奈木町バイオマス実地調査を実施し、町内の主要なバイオマスについて発生量と利活用状況の基礎データを得た。これを受け、町内バイオマス資源の総合利活用について検討を開始した。

平成 21 年 3 月、第 8 期津奈木町振興計画後期基本計画（平成 21 年度～平成 25 年度）を策定し、この中で工業振興計画の基本計画実施事業として、バイオマスタウン構想策定事業を定めた。

平成 21 年度、バイオマス利活用交付金（ソフト支援）を活用し、町内自治会・農林水産業・

消費者代表の代表、町議会、芦北振興局、鹿児島大学で構成されるバイオマスタウン構想策定検討委員会（委員 15 名）、及び町内関係者、庁内関係部署で構成される作業部会を立ち上げ、委員会 3 回、作業部会 2 回を実施した。また平成 21 年度地域における環境バイオマス総合対策調査（九州地域事業）の熊本県説明会「バイオマス・ニッポン in 熊本」への参加、「小林市バイオマスセンター」バイオガスプラント（宮崎県小林市）、都城プレカット事業協同組合「木材乾燥用チップ焚きボイラ」（宮崎県都城市）の視察、及び岡山県真庭市「バイオマスツアー真庭」への参加によるバイオマスタウンの視察を実施し、構想策定に至った。

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

表9 バイオマス利活用の現状

バイオマス	賦存量		変換・処理方法	仕向量	炭素換算	利用・販売	現状
	湿潤量	炭素量		湿潤量	炭素量		利用率
	(t/年)	(Ct/年)		(t/年)	(Ct/年)		
廃棄物系バイオマス 計	9,564	958.9		8,047	510.6		53%
生活系生ごみ（一廃）	151	6.7	（焼却以外なし）	0	0	－	0%
事業系生ごみ（産廃）	93	4.1	飼料化・たい肥化	83	3.7	飼料・たい肥	90%
撰果場残さ（玉葱等）	150	6.6	たい肥化	150	6.6	たい肥	100%
肉牛ふん尿	2,073	80.8	たい肥化	2,073	80.8	たい肥	100%
ブロイラーふん	608	128.0	たい肥化	608	128.0	たい肥	100%
し尿・浄化槽汚泥	4,344	3.3	肥料化（浄化処理後の余剰汚泥）	4,344	3.3	肥料	100%
廃食用油	23	16.4	飼料化・BDF 化	9	6.4	飼料・BDF	39%
生活系木くず（剪定枝等）	25	9.1	（焼却以外なし）	0	0	－	0%
土木工事発生材	50	13.0	チップ化	10	2.6	敷料・燃料	20%
製材廃材	1,374	498.2	おが粉化・薪	770	279.2	敷料・燃料	56%
刈草	673	192.7	（土地還元・焼却以外なし）	0	0	－	0%
未利用バイオマス 計	6,106	1,608.5		152	43.5		3%
稲わら	584	167.2	飼料	58	16.6	飼料	10%
もみ殻	94	26.9	敷料	94	26.9	敷料	100%
農業系残さ（柑橘類・玉葱等）	55	2.4	（土地還元以外なし）	0	0	－	0%
果樹剪定枝	264	95.7	（土地還元・焼却以外なし）	0	0	－	0%
林地残材	5,014	1,298.6	（林地還元以外なし）	0	0	－	0%
竹（伐採可能）	95	17.7	（未伐採）	0	0	－	0%

廃棄物系・未利用バイオマス賦存量：H20 年度地域に根ざした環境バイオマス総合対策事業（九州地域事業）津奈木町バイオマス実地調査、及び H21 年度調査より

賦存量・仕向け量の湿潤量「t/年」：小数点第 1 位を四捨五入、炭素量「Ct/年」：小数点第 2 位を四捨五入

利用率：炭素量ベースで算出

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

平成 14 年度	家畜排せつ物適正処理法施行に伴い畜産農家へのたい肥舎の整備を開始（平成 16 年度 整備完了）
平成 18 年 4 月	資源ごみの分別収集を開始（プラスチック・ペットボトル・缶類・ビン類・古紙等、7 種類 22 分別）
平成 20 年度	地域に根ざした環境バイオマス総合対策事業（九州地域事業）により津奈木町バイオマス実地調査を実施 本調査結果より、町内バイオマス資源の総合利活用について検討を開始
平成 21 年 3 月	第 8 期津奈木町振興計画後期基本計画（平成 21 年度～平成 25 年度）策定 工業振興計画の基本計画実施事業として、バイオマスタウン構想策定事業を定める
平成 21 年度	バイオマス利活用交付金（ソフト支援）を活用し津奈木町バイオマスタウン構想を策定

(2) 推進体制

平成 21 年度	津奈木町バイオマスタウン構想策定検討委員会・作業部会設置
----------	------------------------------

(3) 関連事業・計画

平成 21 年 3 月	第 8 期津奈木町振興計画後期基本計画（平成 21 年度～平成 25 年度）策定（バイオマスタウン構想策定事業：工業振興計画の基本計画実施事業）
平成 20 年度	地域に根ざした環境バイオマス総合対策事業（九州地域事業）により実地調査
平成 21 年度	バイオマス利活用交付金（ソフト支援）を活用し津奈木町バイオマスタウン構想策定

(4) 既存施設

なし