

足寄町バイオマстаун構想

1. 提出日 平成 23 年 3 月 22 日

2. 提出者

北海道足寄町

北海道足寄郡足寄町北 1 条 4 丁目 48-1

電話 0156-25-2141

FAX 0156-25-5706

E-mail iwhara.sakae@town.ashoro.hokkaido.jp

担当 経済課 参事 岩原 榮

3. 対象地域

北海道足寄町

4. 構想の実施主体

北海道足寄町

足寄町農業協同組合、足寄町森林組合

5. 地域の現状

(1) 経済的特色

1) 財政・就業構造

足寄町の財政状況については、平成 22 年度一般会計予算が 7,653,452 千円、特別会計 3,071,353 千円、企業会計 1,495,662 千円、合計 12,220,467 千円となっている。また、財政力指数は平成 21 年度決算で 0.20 である。

足寄町の基幹産業は第 1 次産業の農畜林業となっている。就業人口は、2010 年現在、第 1 次産業 1,122 人、第 2 次産業 809 人、第 3 次産業 2,363 人となっており、第 1 次産業の比率が 26.1% と北海道平均の 7.7% と比べて高い。

2) 農林業の概況

足寄町の農家人口は 1,266 人、農家数 319 戸で、総人口に占める農家人口の割合は 15.2% であり、減少傾向にある。

農業粗生産額は、平成 21 年現在、888 千万円であり、その内訳は乳用牛 44%、肉用牛 33%、麦類 7%、その他 16%（てん菜、豆類など）である。山麓丘陵地形を有効に活用した酪農・肉用牛経営を中心として、平坦地では畑作経営が営まれている。

林業については、林家数 556 戸、林業経営体数は

農業産出額の内訳

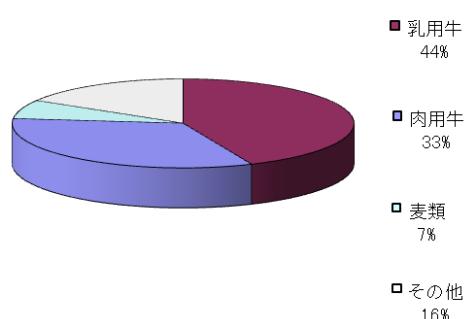


図1 農業算出額の内訳

213 あり、うち 186 経営体は家族経営となっている。また、林業就業者数は 54 人で、減少傾向および高齢化が進んでいる。

3) 商工業の概況

足寄町の商工業は中小企業が大半で、農林業に關係のある事業体や土木・建設業が多い。古くは製材工場など木材産業も盛んであったが現在はわずかに 3 工場が操業するのみである。一方、特色ある地場産品の加工工場が存在しており、地域の産業振興と密接に関わっている。近年では、特産のラワンブキを用いた加工品開発なども盛んに行われるようになっている。

中心市街地にある商業地域は経済の中心であるのみならず生活文化の中心地でもあるが、旧足寄駅周辺の街区や道路整備に伴って大型店舗が進出するなど近年大きな変貌を遂げつつあり、人々のふれあいを育むまちの顔として再整備されることが期待されている。



ラワンブキ

4) 観光産業

町東部にある阿寒国立公園では、オンネトーを核として、雌阿寒岳や数多くの滝等、自然豊かな景観を楽しむことができるほか、雌阿寒温泉、芽登温泉などの温泉を楽しむことができる。交通の結節点ともなっていることから、道の駅等を利用する人は多いが、通過客を滞在させるための仕組みづくりが求められている。



オンネトー

自然史的観光資源として期待されるものとして、オンネトー湯の滝が挙げられる。これは太古の地球と同じマンガン酸化物生成現象が地上で見られる世界で唯一の場所であり、国の天然記念物となっている。また、足寄石灰華半ドームのあるシオワッカ公園、動物化石発掘場といった他の地域ではみられない貴重な資源も多く、足寄動物化石博物館では、発掘体験やレプリカ作成等もでき、学術的にも貴重な施設である。



足寄動物化石博物館

農産物等を活かした観光では、背丈を超える大きさに生長することで知られるラワンブキが北海道遺産にも指定され、改めて注目を集めている。観光形態が団体周遊型から個人滞在型へと変化する中で、新たな観光の可能性を模索する取組としては、農業体験や森林資源を活用した環境への理解を深めるツアーを商品化する取組などが始まっている。

(2) 社会的特色

1) 人口・歴史

足寄町は、明治 12 年、中足寄に移住した細川繁太郎・エン夫妻が初めての永住者となって開拓に従事したことに始まる。その後、道路の開削および鉄道の開通によって団体移民

が次々と入植し、次第に人口が増加した。そして、昭和30年4月に、西足寄村と足寄村が合併し、広大な行政面積を擁する足寄町が誕生して今日に至っている。

足寄町の人口は、平成23年2月末現在、総人口7,771人、うち男3,764人、女4,007人、世帯数は3,622世帯であり、1世帯当たりの人数は2.15人である。人口動態に関しては、全国的な少子・高齢化の進行に加え、就業場所や高等教育機関が少ないことなどから、就業年齢人口の町外流出による社会的減少の影響も大きく、その対策が急務となっている。

2) 産業

本町の基幹産業は第一次産業の農畜林業であるが、これらを取り巻く環境は、国際的な競争の激化による生産物価格の低迷や担い手の高齢化、後継者不足など非常に厳しい状況となっている。従って、経営の安定と生産性の向上を図るために、生産基盤の整備・近代化を促進するとともに優れた担い手の育成・確保を図る必要がある。

町民の日常生活と密接に関わる商業に関しては、車社会の進展やインターネットの普及、消費者ニーズの多様化などを背景として、都市部の大型商業施設等に消費人口が流出する傾向が強くなっていることから、魅力ある商店街形成を促進し、消費者ニーズに対応した経営やサービスを提供する必要がある。

町内の就業状況については、就業人口およびその割合共に減少しているものの、就業の場は必ずしも十分とはいはず、就業機会の創出が重要な課題となっている。

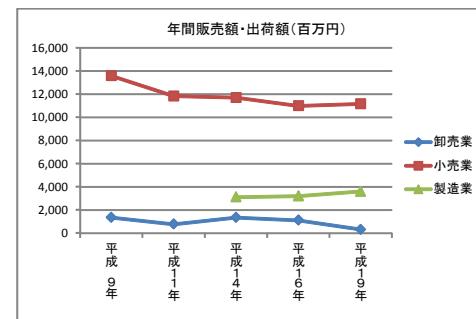


図2 業種別販売額等の推移

3) 交通

交通基盤については、一般国道241号線および242号線を広域幹線道路の骨格として、道道および町道が整備され、その延長は700kmを超えており、2003年には道東自動車道が開通し、足寄ICが設置され、2011年には道央圏と直結することになっている。

公共交通機関は、旧国鉄池北線として整備された北海道ちほく高原鉄道（ふるさと銀河線）があったが、2006年に廃止され、現在はバス輸送に転換されている。



図3 足寄町の国道

(3) 地理的特色

足寄町は北海道の東部、十勝総合振興局管内の北部に位置し、東は雌阿寒岳を経て釧路市及び白糠町に接し、南は本別町に、西は上士幌町に、北は陸別町、網走総合振興局管内置戸町及び津別町に接している。

地形は概ね丘陵地帯をもって構成され、東西66.5km、南北48.2kmの扇状型をしており、その面積は1,408.09km²にもおよび、町村では日本一広い面積となっている。

河川は、阿寒山麓に源を発する足寄川と北部山岳地



図4 足寄町の位置

帶に源を発する美里別川および町の中央部を南流する利別川の3河川があり、十勝川水系上流の水力発電地域となっている。

地質は、北西部に旧期火山灰群山地、東部に白亜系古第三系を主体とした山地を擁した十勝構造盆地の北辺部にあたっており、盆地の主体となる地層は本別層群および池田層群となっている。3河川の支流域では、これらの河川に沿って数段の段丘堆積層が平坦地形をなして広く発達しており、これと重なるように農耕地が帶状に分布している。

地下資源の主なものとしては、安山岩、硫黄、火山灰および各所に微候のある鉱泉、冷泉などがある。また、濁川上流および褐鉄鉱山跡地の泉源、亜鉛、マンガン、石灰岩、天然ガスなどが認められているが、企業化の条件として期待できるものはない。

気候は、観測所のある中心市街地の年平均気温が5.7℃と冷温帯に属し、周辺の山間部ではこれより低く、一部は亜寒帯の気候区分に属している。阿寒、大雪両山系の山麓丘陵地形のため、山麓特有の気象現象と十勝内陸気候の影響を受ける条件下にある。このため寒暖の差が極めて大きく、夏には最高気温が30℃を超える暑さとなる一方、冬には最低気温が氷点下25℃を下回るほど寒くなる。降水量は年間平均約800mmと少なく、最も多くなるのは8~9月で月別平年値は130mm、また最も少いのは12月から3月にかけての冬季で、2月の平年値は17.5mmとなっており、太平洋岸の特徴でもあるいわゆる十勝晴れの日が続く。

土地利用については、総面積140,809haのうち、林野面積が119,598ha(84.9%)と大部分を占めており、耕地面積は13,400ha(9.5%)となっている。林野の内訳は、国有林81,033ha(林野面積の67.8%)に対し、民有林は38,565ha(32.2%)である。民有林のうち私有林が70.3%(27,123ha)と多くを占め、本町の林野面積全体の22.7%を占めている。

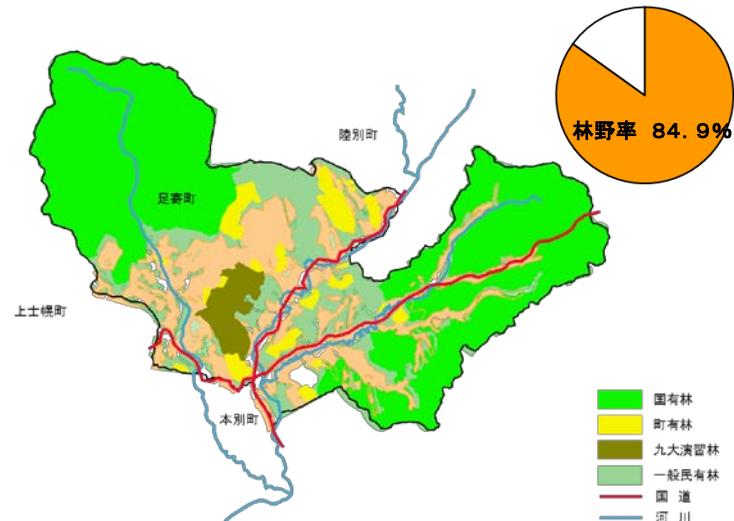


図5 足寄町の土地利用

6. バイオマстаун形成上の基本的な構想

(1) 地域のバイオマス利活用方法

1) バイオマス利用の基本方向

①基幹産業の高度化と産業間連携の強化 ~『ウッドバレーあしょろ』の構築

本構想におけるバイオマスとは、基本的に未利用資源や廃棄物等を対象としているが、これらは産業活動の本流部分と呼ぶべき主製品の製造に伴って発生する従属性的位置づけにあるため、主製品の生産規模の拡大、すなわち「本流の強化」によってそれらのバイオマスも増加することが期待される。このようなバイオマスの利用を促進するためには、産業形態を原料供給型から加工品製造型へと拡大・移行する基幹産業高度化の取組が先行する必要がある。また化石燃料など輸入依存度が高く枯渇性の資源への過度の依存から、自給可能かつ再生可能な資源を利用する社会構造への転換により、自立性と持続性の高い地域社会へと体質強化を図る取組を地域レベルでも行う必要がある。このように資源を無駄なく利用する新たなシステムとすることにより、バイオマстаун足寄の実現を目指す。その骨子は以下のとおりである。

1. 木材加工工場を整備し、木材の高付加価値化を図るとともに、残材を活用した製品づくりやエネルギー化を推進する。
2. 家畜ふん尿や作物残さの飼料化、肥料化等により農業系バイオマス資源を循環させるシステムを確立する。
3. 太陽光、雪氷熱、温泉熱等の自然エネルギーと連携した独自のエネルギー供給システムを構築するとともに、バイオマスを高度に活用する新たな住環境の整備を行う。

このように、木材や農産物の生産・加工に始まり、それらの利活用、さらには最終的な廃棄物の燃料や肥料としての利用に至るまでの総合的な活用システムを関連産業が連携して推進することとし、森林資源の循環利用を象徴とした『ウッドバレーあしょろ』の構築を基本的な考え方として掲げる。

またこのようなシステムを構築するために、町民はもちろん町外の関係者間でもビジョンを共有し、福祉や教育、企画財政などの分野とも連携して総合的なまちづくりの観点で計画策定や事業を推進することとする。

②バイオマスの高度利用

これまで本町のバイオマス利用に関する取組は、農業系及び林業系の別に進められてきたが、地域におけるバイオマスの総合的な利活用を図り循環型社会を構築するためには、基幹産業である農業・林業のみならず商工業や観光産業等との幅広い連携による新たな体制づくりを進める必要がある。

バイオマス資源は、一般的に広く浅く存在することが多く、また廃棄物や未利用資源として扱われていることから、そのままでは資材としてもエネルギーとしても大きな価値を有するものではないことが多い。その点は本町においても例外ではなく、輸送や変換にかかる損失を極小化し、可能な限り価値を高められるよう使う側の仕組みを改めることも含めて考えることが肝要である。

足寄町におけるバイオマス資源の特徴として、家畜ふん尿と森林系残材が多いことが挙げられる。飼養されている家畜は牛が圧倒的に多く、営農形態や牛ふんの特性を踏まえた利用法を模索することが第一である。同様に森林・林業系バイオマスに関しては、森林施

業形態や木材の特性を踏まえた利用法を検討する必要がある。

畜ふんは適正量を農地に還元すれば優れた肥料効果が期待できるが、適切な処理を怠ると環境に影響を及ぼす可能性がある。従って、家畜ふん尿バイオマスの利用においては、環境負荷を循環型農業の確立を目指して、それを資源として最大限に活かす仕組みを構築することが基本となる。酪農家のみならず畑作農家との連携や、施設の建設や維持管理に関わる建設業や設備業、輸送業との連携によって新たな産業の創出を図る。

森林系バイオマスでは、より付加価値の高い資材としての利用を模索しながら、最終的にはエネルギーや肥料としての利用が図られるよう経済・環境両面から考えて最適な仕組みづくりを推進することが基本である。ある特定の範囲内だけで完結させようとすると連続的な循環体系を構築できず非効率的であったり効果が限定的となる場合であっても、新たな領域との連携によって相乗効果を挙げたり、効果を高めることができる場合があることから、柔軟な発想でバイオマス利用を考える姿勢が必要である。

足寄町では、これまでにもいくつかの基本的な構想に基づき、慎重かつ大胆にバイオマス利用を推進するための核となる施設等を導入してきたが、ハードウェア整備と共に時代の変化に対応できるソフトウェア検討の仕組みを保持していくことも重要である。

③重点プロジェクト

バイオマстаун足寄の実現を目指すために、重点的に取り組む5つのプロジェクトを掲げる。

1. 木材加工基幹工場の整備と木質バイオマス高度利用プロジェクト
2. 森林資源の総合的な活用による無限資源の循環プロジェクト
3. 土から安全・安心、おいしい食料生産プロジェクト
4. バイオガスプラントを核としたエネルギーと食の環づくりプロジェクト
5. バイオマスで北国の暖かい暮らし創造プロジェクト

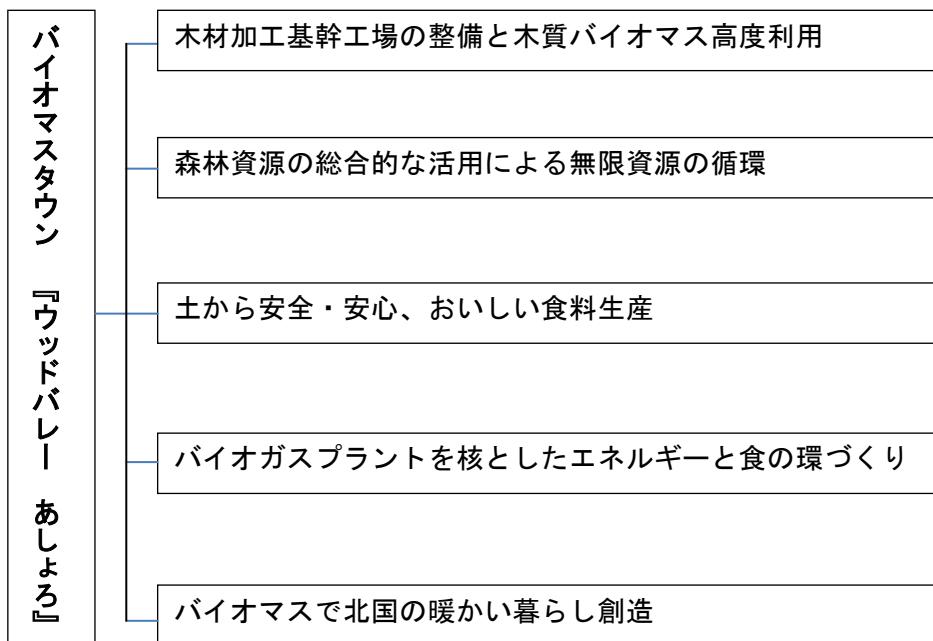


図6 重点プロジェクトの体系

重点プロジェクトの概要

1. 木材加工基幹工場の整備と木質バイオマス高度利用プロジェクト

関連分野：林産業、バイオエネルギー産業、土木・建設・運輸業

概要：木材基幹工場の整備を核として、森林資源の育成から木材製品の生産を行うとともに、工場残材等を有効活用するエネルギー産業を創出する。

2. 森林資源の総合的な活用による無限資源の循環プロジェクト

関連分野：林業、林産業、土木・建設・運輸業、生活・業務、交流産業

概要：無限資源である森林バイオマスの総合的な利用を図るため、川上から川下までの連携体制を構築して「ウッドバレーあしょろ」の実現を目指す。

3. 土から安全・安心、おいしい食料生産プロジェクト

関連分野：畜産業、耕種農業、施設園芸、生活・業務、土木・建設・運輸業

概要：「フードバレーとかち」の一翼を担い、食料供給基地の役割を果たすため土づくりから食卓までの安全・安心な食料の生産、供給体制を構築する。

4. バイオガスプラントを核としたエネルギーと食の環づくりプロジェクト

関連分野：畜産業、林業、バイオエネルギー産業、自然環境

概要：自然環境に配慮し、持続的な産業基盤を構築するため、林畜連携を図り、資源とエネルギーの循環体系の構築を目指す。

5. バイオマスで北国の暖かい暮らし創造プロジェクト

関連分野：林産業、土木・建設・運輸業、生活・業務、交流産業

概要：酷寒地のハンディキャップを克服し、住みよい北国の暮らしを実現するため、地域熱供給システムの導入や地場産材を使った足寄型住宅などの戦略的なまちづくりを推進する。

2) バイオマス資源別の利活用方法

足寄町におけるバイオマスの利用は、中長期的にはバイオマスの最適な利用法を前提とした新たな地域システムへの転換を図るが、短期的には現状を踏まえつつ、3つの系統分野別に可能な範囲で取組むこととする。すなわち林地残材などの「森林系バイオマス」、家畜ふん尿などの「農業系バイオマス」および生ゴミ、下水道汚泥といった「生活・事業系（都市系）バイオマス」の3つに区分する。

以下にそれぞれのバイオマス資源の基本的な利活用方法についての考え方を示す。

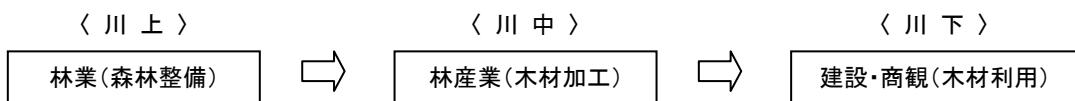
i) 森林系バイオマス

木質バイオマスは、基本的に付加価値の高い利用が可能な資源であり、加工工場の整備による主製品の生産強化を柱として、副産物の資材（マテリアル）利用、燃料（エネルギー）利用を徹底する。

①木質バイオマス資源の育成と利用

木質バイオマスを無限資源として持続的に確保するためには、川上から川下までの一連の流れに喩えられるように、林業・林産業から建設業や観光産業に至るまで多くの産業が

連携して木質バイオマス資源の育成とその有効利用を図ることとする。



〈川上〉

森林整備・造林分野では、高性能林業機械の導入や高密度路網の整備などを通じて低コスト造材を行うとともに、長期的視野に立って森林資源の育成確保に努める。森林施業に伴って発生する林地残材は可能な限り搬出し高度に活用する。

〈川中〉

基幹工場での加工品製造を通じて林産業の振興を図る。工場から発生する残材は、むだなく有効利用を図り、資材等への利用を模索するほか、少なくとも燃料として利用する。

〈川下〉

建築物や様々な資材として利用し、最終的には燃料などとしての利用を徹底する。

②林地残材

森林施業に伴って発生する森林系バイオマスは、その性状や発生条件等によって適切に分類し、より価値の高い利用方法を模索する。

森林施業に伴う残材等の発生量は木材需要を巡る市場動向によっても変化する。すなわち、建築用などの一般用材のほか、パルプ用材の需要等によって出材量が変化するため、それに応じて残材の発生量も変化することになり、単に森林面積や過去の出材量に基づく推計に依拠するだけでは将来的な利用可能量を高い精度で予測することは困難である。しかしながら、最近になって林地残材の活用を前提とした全幹または全木集材、あるいは搬出間伐（利用間伐）を支援する施策が次々に打ち出されるようになり、採算性は徐々に改善される方向にある。

このような流れを踏まえ、木材の性状や発生条件などにより、建築用材から燃料材に至るまでの多段階に用途を体系化し、適切に仕向けるシステムを構築する。このようなシステム作りは森林施業計画との整合を図ることが不可欠であるが、長期的に資源の安定供給と収益性の確保を両立させることが求められる。長伐期施業による大径木生産から間伐材の有効活用、さらに保育作業に伴う枝条のエネルギー利用など多様な利用形態を複合的に組み合わせた森林バイオマスの利用体系を構築する。このような森林管理を行うためには作業道等の路網整備が不可欠であるが、国は林業再生プランの中でその拡充を主要な林業振興策の1つに掲げ、支援を行う方針であることを示しており、国や道と連携してその実現を目指すこととする。

③工場残材

国内における木材利用は、公共建築物への木材利用を促進する政策などが打ち出され、新たな需要が喚起される可能性はあるものの、長引く不況や人口減少社会を迎えたことなどから、住宅ストック等の伸びはあまり期待できない。一方、経済成長著しい中国やインドでは、今後木材の旺盛な需要が勃興することが期待され、森林資源を豊富に有する本町は木材輸出基地になれる可能性がある。

林産業の振興を図るため、民間企業が中心となった協同組合等の新たな事業体を設立し、木材の加工工場を整備する。工場の運営に当たっては中長期な視点で将来における木材需要動向を予測しながら時代のニーズに合った木材加工を行うよう努める。わが国の木材需給の大きな課題の1つに、国産材の出材量は多いものの製材製品が需要側のニーズに必ずしも合致しておらず、需給のミスマッチが起きていることが指摘されている。その原因として、建築の洋式化が浸透し集成材の需要が高まっていることが挙げられ、このような問題を解消するため、市場が必要とする建材等の生産にシフトする必要がある。このような工場が安定的に操業できるようになると工場残材が発生することが予測されるが、その利活用方策としては、木材乾燥用燃料として利用するほか、余剰分が発生すれば、他の燃料やキノコ菌床、木炭原料など様々な用途を開発・検討する。

さらにエネルギーに関しては、現在主流となっている直接燃焼に加え、液体燃料製造の可能性を検討する。現在、木質バイオマスからディーゼルエンジン用軽油代替燃料（BTL）を製造する実証研究が進められており、10～20年内に実用化される可能性がある。路網整備と機械化の促進による条件整備が整った段階では、森林施業の体系の一角に施業現場においてバイオ燃料製造のプロセスが組み込まれる可能性もあり、長期的には実証試験の実施などにも積極的に取り組むこととする。

■森林系バイオマス利活用の基本方針：

地場産材を利用し高付加価値産物¹を製造する環境共生型木材加工工場²を整備する。
路網整備、高付加価値木材加工品製造と連携した残材収集システム³による林地残材の高度利用⁴を推進する。

ii) 農業系バイオマス

①家畜ふん尿

足寄町の畜産業は、酪農および肉牛肥育を中心であり、全町における家畜ふん尿の発生量は1日当たり約1,600トン、年間では58万トンに及んでいる。家畜ふん尿は畜産業が営まれる限り毎日欠かさず発生し、発生量や発生場所が一定であることから、収集作業を日常的作業として組み立てることができるために、労働管理上有利な面も備える。また乳牛のふん尿は各種の家畜ふん尿との比較において、比較的水分を多く含むことが特徴であり、またやや分解しにくく、エネルギー価が低いことも挙げられる。

家畜ふん尿は、かつては野積みによって放置されることが多く、水系への汚染が問題となっていたことを受け、平成16年11月に施行された「家畜排泄物法（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）」に基づき、適切な処理が義務づけられることになった。具体的対策として多くの畜産農家で屋根付き堆肥盤（堆肥舎）が建設され、雨水による流亡は阻止されるようになったが、未熟な堆肥の農地への還元による新たな課題に直面することになった。すなわち、堆肥舎において堆肥を製造する場合には、適度な切り返し作業が不可欠であるが、その作業が不十分なために発酵が進まず完熟堆肥に至らないまま農地に還元され、結果的に悪臭や牧草等の生育不良を来す例が少なくない。その背景には、堆肥製造にかかる労力の不足や、化学肥料が比較的安価に入手できることがあり、家畜ふん尿を堆肥化して良質な土作りをする基本的な作業の徹底が不十分であることが背

¹ 集成材などのエンジニアリングウッドもしくはその材料となる中間製品

² 環境共生型木材加工工場；施設整備や操業において環境負荷を極小化するよう配慮した工場

³ 全幹または全木集成材による施業体系への移行や移動式粉碎機、枝条結束装置などを活用する

⁴ 残材を工芸品原料や各種資材、燃料などなるべく価値の高い利用法を追求する利用体系

景要因として挙げられる。従って、当面は既存の堆肥舎を活用しながら、十分に完熟させ成分も調製する高度化処理した堆肥を製造し、循環型畜産業の確立を目指す必要がある。

一方、足寄町では、家畜ふん尿処理の先駆的取組として、バイオガスプラントが2軒の酪農家に導入されている。バイオガスプラントは、ふん尿をメタン発酵処理によって無機物に分解する過程でメタンガスを回収し、エネルギー的にプラントを自立運転させ、さらに余剰エネルギーを系外に供給できる施設である。発酵処理されたふん尿は液肥として利用することができ、窒素分を多く含み雑草を排除できる良質な肥料となる。またメタン発酵は密閉された容器内で行われるため、大気汚染の原因となる窒素化合物や悪臭の空中揮散を抑え、環境負荷を軽減する優れた性質を備えるなど多くの特長が認知されつつある。その一方で、投入したふん尿の量は減少しないため、大量の発酵消化液（液肥）を保管し、作物栽培管理上の適切な時期に散布するための機械設備など新たなインフラ整備も必要となる。しかしながら、畜産現場における環境対策の先進地域である欧州諸国ではバイオガスプラントが数多く普及定着している上、中国や韓国などの東アジア諸国でも急速に普及が進んでおり、世界的にも普及が進んでいる。バイオガスプラントがその優位性を發揮するためには、発生したメタンガスの利用やそれを変換して得られる電力等の二次エネルギーの利用を促す支援制度や規制緩和策など、プラントの経済性を改善する制度の整備が不可欠であるが、畜産の営農基盤条件が欧州と類似している本町では、普及先進国並みの制度が整えば有効な家畜ふん尿処理システムとなる可能性が高く、中長期的な位置づけの中で積極的な導入を図っていくこととする。

②作物残さ

足寄町の耕種農業における主力農産物は、コムギ、バレイショ、テンサイ、豆類のいわゆる畑作4品目のほか、ゴボウ、ラワンブキなどがある。この内、麦稈の多くが家畜敷料として利用されている他は農地に放置されることが多い。このような処理は緑肥としての機能が期待できる一面もあるが、土壌管理上の弊害もあることから、バイオマス資源としての有効利用策を検討する。活用方策としては、堆肥製造の副資材や燃料化が考えられる。

■農業系バイオマス（家畜ふん尿）利活用の基本方針：

最も量が多い家畜ふん尿は、堆肥化あるいはメタン発酵による液肥化によって全量を肥料として利用するとともに、バイオガスプラント等ではエネルギーも生産する。

肥料は成分等を適正に管理し、全量を肥料として農地に還元すると共に、バイオガスプラントを普及させエネルギー利用を促進する。

堆肥製造は、畜産農家側のふん尿処理の側面のみから考えるのではなく、畑作農家側の要望も取り入れ、畑作物や牧草生産に適した成分に調整するよう努め、また収集・散布の範囲に関しては輸送効率の面から適切な堆肥流通のあり方を検討する。

またふん尿処理は農家にとっては売上げに直接結びつかない非生産的な作業との認識が強いことから、ふん尿にかかる労力を経済的に評価し、新たな産業づくりを促すためふん尿処理の請負事業の可能性について検討する。

iii) 生活・事業系バイオマス

足寄町における現在の生活・事業系有機廃棄物の処理方法は、次のとおりである。

①生ゴミ :

生ゴミは広域処理しており、足寄町、本別町、陸別町の3町で構成する、池北三町行政事務組合が管理する銀河クリーンセンターの高速堆肥化処理施設で堆肥化されている。

製造された堆肥は、農家で更に家畜ふん尿と混合・再発酵させ緑農地還元している他、町民還元により家庭菜園等にも利用されている。

生ゴミは、将来的にも堆肥化することを前提とするが、既に導入されている生ゴミ処理機など助成事業による家庭用コンポストの普及を促進し、輸送にかかるエネルギー消費を極小化する方策を講じる一方、高度化処理された肥料の製造・流通システムの策定等を検討する。

②し尿・下水道汚泥 :

下水道及びし尿の処理は、中心市街地の下水道既設区域においては、終末処理場で脱水処理を行い、排出された下水汚泥は最終的に緑農地還元され、し尿については、帯広市の中島処理場にて広域処理され、最終的には肥料として利用されている。

今後においては、下水道の整備及び普及の状況を勘案したうえで、浄化槽汚泥との一体的な汚泥の有効活用による新たなエネルギー創出の可能性について検討し、得られたエネルギーを周辺地域で利用することで循環型社会の一役を担う。

■生活系バイオマス利活用の基本方針 :

生ごみは基本的に堆肥化するが、将来的には家畜ふん尿を含めた他の有機性廃棄物との一体的処理について検討する。し尿及び下水道汚泥については、既存施設の有効活用も含め、肥料化することを基本とするが、将来的には、いずれも有効な資源であるとの認識を持ち、メタン発酵処理による液肥化等、新たな利用方法及びエネルギーの創出等について検討する。

(2) 推進体制

バイオマстаун足寄の実現を、产学研官や異業種間の連携を基に推進するための体制基盤として地域資源活用促進協議会を活用する。民間サイドではこれまで、北部十勝エネルギー資源利用研究センター構想や、足寄森林工房等による定期的な情報交換会等の取組が行われてきており、バイオマスに関する条件が揃ってきている。

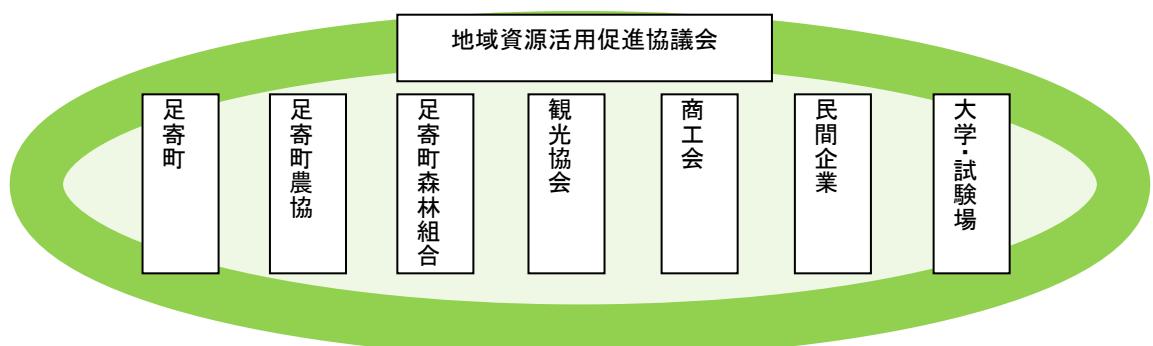


図7 推進体制

農業分野に関しては、足寄町農業協同組合を中心に、農業振興と共にバイオマスの有効

利用を図る営農形態への移行を進めるとともに、各関係団体との連携も強化する。森林バイオマスの利用に関しては、足寄町森林組合および役場を中心に、国有林や道有林と連携するほか、建設業・運輸業等とも連携体制を強化する。

工場や販売所など民間事業者が運営主体となる事業に関しては、企業や団体が中核となった組合やコンソーシアムを組織し、努めて町も参画・支援する。

(3) バイオマス資源利活用の取組工程

バイオマстаунの実現に向けては、重点プロジェクトを中心に、平成32年までの計画期間を短期・中期・長期の3期に分け、段階的にその実現を目指すこととする。

また10か年の計画期間の中間に当たる5年目（平成28年）を目途に、見直しを行うこととする。

短期：概ね3年以内	目標年（平成25年度中の達成を目指す）
中期：概ね5～6年以内	目標年（平成27～28年度頃までの達成を目指す）
長期：概ね10年以内	目標年（平成32年頃までの達成を目指す）

i) 短期的取組（目標年次 平成25（2013）年）

重点プロジェクトの初動の3年間に当たるため、中長期的展望を描きながら構想の実現、事業化にむけた取組を多角的に展開する。

- ・木材加工基幹工場の整備に向けた実現可能性調査と基礎的検討
- ・新たな森林施業計画の策定
- ・木質バイオマスエネルギー導入を前提とした新団地計画の推進
- ・地域資源と環境、産業をテーマにした教育観光プログラムの実施
- ・通年栽培ハウスの導入による高付加価値農業実践集落の実現
- ・高度化処理堆肥製造に向けたモデル事業計画

ii) 中期的取組（目標年次 平成29（2017）年）

中期的展望の中では、食料やエネルギーをめぐる国際情勢も大きく変化している可能性があるが、加工品製造の基盤整備が整い、製造品についても安定的市場を獲得することを目指す。

またエネルギー需給の面においては、バイオマスによる電力の全量買取制度等の制度的基盤が整うことを前提として、大規模施設によるガス化発電、液体燃料製造等、次世代型技術の導入普及を図ることとする。

- ・地場産木材の利用（地材地消）とエネルギー自立型モデル街区の整備
- ・バイオガスプラントによる家畜ふん尿処理とエネルギー生産
- ・大規模太陽光、雪氷熱等の自然エネルギーと組み合わせた発電や貯蔵施設等を設置
- ・バイオマス利活用にかかる企業等の実験施設誘致プロジェクト

林業分野においては、国が進める林業・林産業の再生プランの見直し時期と重なることから、その動向を注視しつつ、全幹集材あるいは全木集材の技術的・経済的評価を踏まえながら最適な方策の普及を図ることとする。

- ・森林情報システム（森林GIS）を活用した森林整備の推進
- ・カラマツ・エゾマツ等ハイブリッド集成材⁵生産の本格化
- ・広葉樹の育成（エネルギー造林⁶、樹種の多様化）
- ・木育等の実習フィールドの整備と林業技術者の育成
- ・特用林産物生産の拡大と廃菌床等を活用したエネルギー自給型工場の整備
- ・地域間交流・世代間交流を促す交流促進農業ハウス⁷の設置
- ・大学・試験場等との多角的連携による試験フィールドの確立

iii) 長期的取組（目標年次 平成32（2020）年およびそれ以降）

長期的には、町内から発生するバイオマス資源の99%を肥料・飼料やエネルギーとして利用し、なおかつ高い自給率を誇るバイオマстаунの実現を目指す。

生産される加工品は、国内市場のみならず海外に向けても輸出し、国際競争力のある製品の創出を目指す。

- ・下水処理における混合処理型⁸メタン発酵バイオガスプラントの建設
- ・エネルギー自立型モデル農村集落⁹の実現
- ・足寄自然・バイオエネルギー総合発電所 実証試験の実施
- ・BTL 製造

なお、本構想はバイオマス活用推進基本法に基づく「足寄町バイオマス活用推進計画」に移行させ、継続的にその実現を目指すものとする。またバイオマスをめぐる情勢は今後も刻々と変化すると予想されることから、地域資源活用促進協議会が中心となって、5年ごとの見直しのみならず、各事業の着手および完了段階において常に検証、評価および見直しを行いながら推進することとする。

⁵ カラマツ、エゾマツは共に北海道の主力造林樹種であり、材質の異なる2つの樹種の特性を活かし相互補完的に組み合わせて作る集成材

⁶ ヤナギ類、カンバ類などの早生樹種を用い、燃料チップ等の生産を目的とした造林

⁷ 安全安心な食料生産に貢献すると共に、農村域での就業・交流機会の創出を目的として整備

⁸ 家畜ふん尿に生ごみ等の有機性廃棄物を混合させてメタン発酵の効率を高める方法

⁹ 特に暖房用熱エネルギーを町内から産出するバイオマスから自給的に得ることを目指す集落

表1 「バイオマстаун足寄」実現に向けたロードマップ

プロジェクト名	内容等	短期			中期			長期			将来構想						
		H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
■木材加工基幹工場の整備と森林バイオマス高度利用プロジェクト	事業体設立準備と基礎調査 ハイブリッド集成材等の製造技術導入 製材加工工場設置 高付加価値資材の研究開発 製品の輸出 固体、ガス化、液化	調査 技術研修 実施計画			工場整備・技術蓄積			ハイブリッド集成材 新素材開発				北十勝中核工場としての地位確立 製品の海外輸出 BTL等製造					
○FS調査と事業体設立 ○事業計画策定と技術開発 ○基幹工場設置 ○高度加工製品・高付加価値マテリアルの製造 ○輸出産業への発展 ○木質バイオエネルギー製造					エネルギー工場整備 ガス化発電試験			液体燃料製造試験									
■森林資源の総合的な活用による無限資源の循環プロジェクト	資源確保の長期計画 資材化、燃料化 森林・林業体験ツアーアー 副産物の活用、研究機関との連携によるシーズ発掘、技術普及システムの確立と人材育成研修の場づくり	計画策定 基礎調査 モニターツアー 研究・基礎調査 基礎調査	実証試験		バイオマстаун構想 本格運用			バイオマス活用推進計画見直し									
○森林・林業活用計画策定（森林整備200年計画） ○林地残材の活用モデル事業実施 ○森林の多面的機能を活かした産業形成（林業） ○特用林産物・新素材等の産業シーズ研究開発（林産業） ○人材の活用と育成					商品化 人材研修センター開設			設計・整備									
■土から安全安心、おいしい食料創造プロジェクト	高度化処理堆肥の製造と土づくりの普及 作物に応じた堆肥製造システムの確立 施設園芸(通年栽培ハウス) ペレット製造・肥効試験、	モデル地区実証試験 計画・コントラクター設立 システム検討 モデル施設設置・加工品開発 施肥試験	普及拡大 実証試験 見直し エネルギー造林実証		推進計画見直し			工場建設				収穫・製造					
○良質堆肥製造5か年計画 ○専門事業体（コントラクター）の設立 ○土壤管理・栄養管理システムの構築 ○高付加価値農産物の生産 ○林畜連携（エネルギー造林、造林地への堆肥ペレット施用）																	
■BGPを核としたエネルギーと食の環づくりプロジェクト	既存BGP再整備と有効活用 集中型BGP整備 専門事業体による原料輸送・液肥散布システム バイオガス精製および民生利用 バイオガストラクタ等農業機械でのバイオエネルギー利用	計画策定 実証試験・事業体形成	設計整備 設計・建設 全町へ拡大 実証試験 実証試験		エネルギー生産・外部供給 民生利用 農業利用												
○個別型バイオガスプラント再整備計画策定 ○集中型バイオガスプラント整備 ○専門事業体による原料輸送・液肥散布システム ○バイオガス精製および民生利用 ○バイオガストラクタ等農業機械でのバイオエネルギー利用																	
■バイオマスで北国の暖かい暮らし創造プロジェクト	木質バイオマスによる地域熱供給 バルク輸送への移行、木質燃料利用型モデル住宅 生ごみと畜ふんの混合発酵による地域内循環システム確立 温泉や随伴ガス等を活用した保養拠点、山間養殖漁業 燃料電池等による電力需給ネットにおけるバイオマス発電	設計／一期整備 実証研究	設計／二期整備 バルク車導入 調査研究 調査研究 調査・計画		実証試験			実証研究				次期システムへ移行 エネルギー生産					
○木材・木質バイオエネルギー活用モデル整備（新団地） ○木質ペレット普及促進 ○畜ふん・下水・生ごみ等混合発酵処理モデル事業実施 ○温泉を活用したバイオマスマリゾート拠点開発（僻地起業モデル） ○次世代電力社会に対応するバイオマス発電ネットワーク																	

(4) その他

森がもたらす無限資源と命をはぐくむ高原農業のまち

バイオマстаун あしょろ

Wood Valley Ashoro

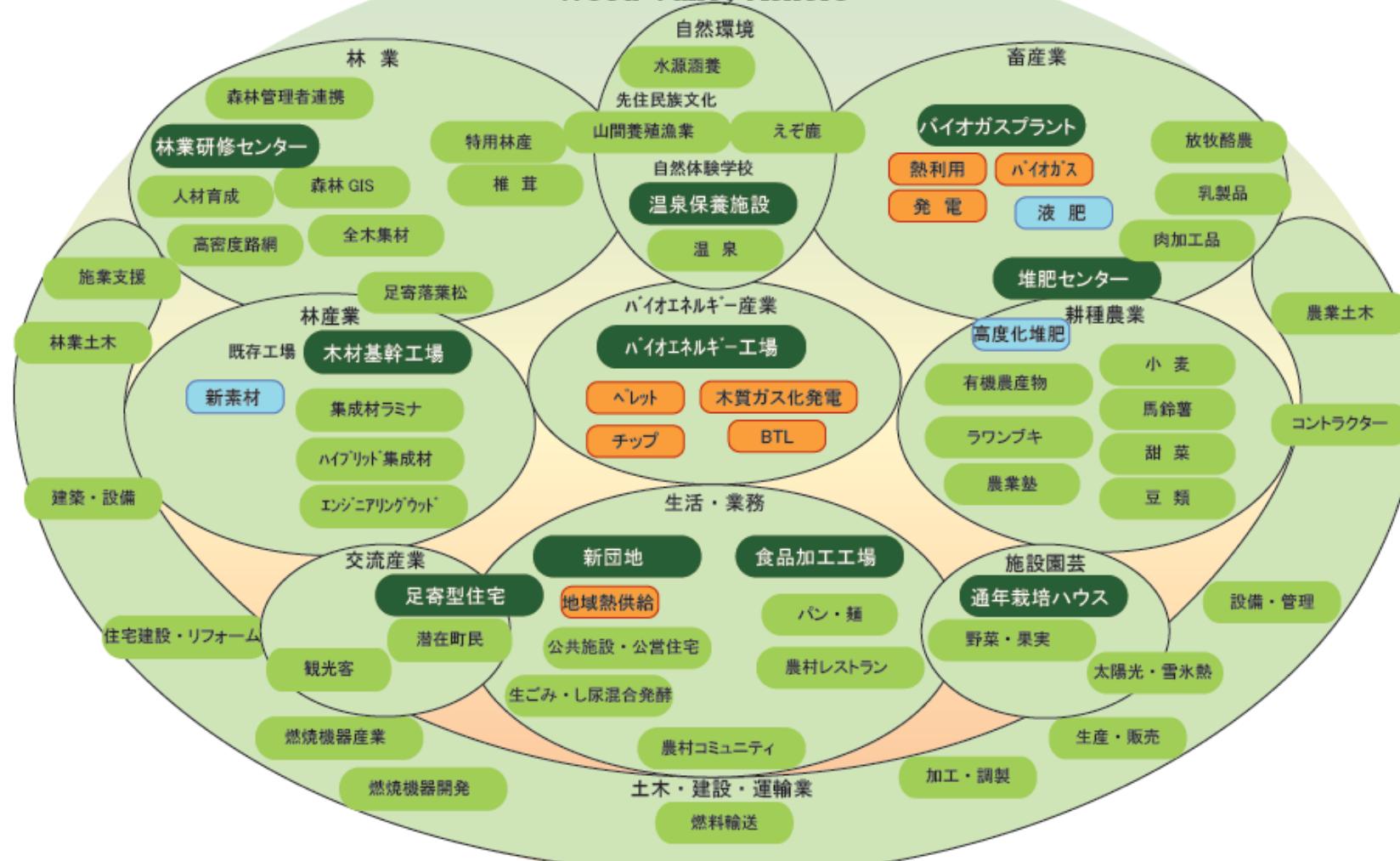


図8 バイオマстаун足寄 相関図

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

1) 廃棄物系バイオマス

廃棄物系バイオマスについては、量的に家畜排せつ物が圧倒的に多く、現在も全量堆肥化されているが、未完熟な堆肥が多いことから、高度に処理された堆肥の製造を促進し、安全で安心な食料を生産するための基盤となる土づくりを徹底する。また食品残さも堆肥化されているが、成分調整等を行い、より付加価値の高い農産物の生産等に活用することを目標とする。

廃棄物系バイオマスの賦存量は炭素換算重量で 35,013t となっており、利用率は現在すでに 100% となっているが、今後も引き続き有効活用を図り、仕向け量についても同様に炭素換算重量で 35,011t (利用率 100%) を目指す。

2) 未利用系バイオマス

未利用バイオマスの中では林地残材の量が多く、賦存量は炭素換算重量で 11,065t となっている。林地残材は森林施業に伴って発生するものであり、現在は林内に放置せざるを得ない状況にあるため低い利用率 (4%) にとどまっている。林地残材の発生源は主として間伐対象林であり、今後は路網整備と高性能林業機械導入による施業方法に移行すると予想される。その際、集積土場の設置や移動式チッパーなどの導入により、搬出間伐と併せて末木枝条や不良材等を効率的に収集する体系を構築し、発生量の 75% 程度は利用できるようになる。収集した木質バイオマスは、エンジニアリングウッドの原料や工芸品や特用林産物の生産など新たな製品向けの資材としての活用(マテリアル利用)を模索するほか、低質材については燃料として利用する(エネルギー利用)ことにより、高度な利活用システムを構築する。

なお、未利用系バイオマスの利用率は、現在の 8% を 80% まで高めることを目標とする。

3) 資源作物の利活用目標

資源作物については今後の取組となるが、耕作放棄地を活用したエネルギー造林を行う。ヤナギ類やカンバ類など成長の早い樹種を用いて、エネルギーや肥料等での利用を促進する。

表2 足寄町のバイオマス利用計画

(単位:t、%)

バイオマス	賦存量 湿潤重量	賦存量 炭素換算重量	全体に占める割合	変換・処理方法	仕向量 湿潤重量	仕向量 炭素換算重量	利用・販売	目標利用率
(廃棄物系バイオマス)		35,013				35,011		100
家畜排せつ物	585,000	34,907	75.4%	堆肥化、液肥化・エネルギー化	585,000	34,907	農地に還元、電気事業者	100
食品廃棄物	460	20	0%	堆肥化、液肥化	460	20	農家等に提供、農地に還元	100
廃食油	4	3	0%	堆肥化、燃料化	4	3	農地に施用、運送用	100
製材工場残材	100	45	0.1%	製品化、堆肥化、燃料化	95	43	酪農家、町内施設、個人	96
街路樹剪定枝	10	2	0%	燃料化(ペレット、チップ)	10		ペレット製造事業者	100
し尿処理・下水汚泥	378	36	0.1%	堆肥化、液肥化・エネルギー化	378	36	肥料として販売	100
(未利用バイオマス)		11,065	23.9%			8,837		80
林地残材	40,000	8,910	19.2%	製品化、燃料化(ペレット、チップ)	30,000	6,682	公共施設、一般家庭	75
小麦稈	6,770	554	1.2%	製品(敷料)化	6,770	554	畜産農家に販売	100
豆殻	2,018	165	0.4%	堆肥化	2,018	165	農家で自家利用	100
甜菜茎葉	17,020	1,392	3%	堆肥化	17,020	1,392	農家で自家利用	100
馬鈴薯	539	44	0.1%	堆肥化	539	44	農家で自家利用	100
(資源作物)								
エネルギー造林	1,000	223	0.5%	燃料化	1,000	223	エネルギー事業者(新設)	
全体		46,301				44,071		95

(2) 期待される効果

1) 地域林業再生のモデル

森林資源は適切な利用を図る限り『無限資源』であるとの認識に立ち、林業・林産業の体系を用材(マテリアル)生産のほか、燃料(エネルギー)としても積極的に利用し、森林バイオマスの新たな利用体系を構築する。さらに森林が木材生産のみにとどまらず多面的な機能を有することが認識される時代を迎え、環境保全機能や観光・福祉・教育など多様な分野の基盤としての機能が期待されるようになっており、その一部は市場メカニズムの中で有価物として扱われるようになっているが、森林が持続的かつ健全に利用される限り、市場経済の中で有効に活用されることは望ましいことである。本構想に盛り込まれた様々な方策が具体的に取り組まれることは、北海道東部の林業地帯における新たな地域活性化のモデルとなることが期待される。



林地残材の収集

2) 健康な土づくりと農地の保全

農業分野では、特に窒素や炭素をはじめとする物質循環の適正化を図り、資源循環型農業に移行することを目指している。地域内での物質循環を促す仕組みを構築することは地域内経済循環を活発化させることにつながることが期待される。

特に良質な堆肥を施用することによって、地温を高く維持できるようになることから、通年栽培の農業ハウスによる新たな農業を展開する。これにより北国のハンディを克服して食料自給率の向上、安心安全な農業の推進に貢献することが期待される。

3) 良質な生活環境基盤の提供

清涼な水や空気は、快適な生活環境を創出する上で重要な要素である。環境負荷が小さく、持続可能な資源利用を目指すバイオマстаунの構築によって、足寄町民はもちろん、流域に暮らす人々の良質な生活環境基盤を提供することにつながる。特に将来的には水資源の確保が困難な時代が来ることも危惧されており、良好な水環境を維持するための仕組みとして本構想が果たす役割は大きいと考えられる。

エネルギーはもっとも重要な生活基盤であるだけに、インフラの整備も長期的展望に基づき生産から輸送、消費に至るまで総合的に完成されたシステムであることが求められるバイオマスを生活基盤として利用するためには、従来の石油を基盤とするまちづくりとは異なる思想に基づいてまちづくりが設計されなければならない。そこで、新団地構想を掲げ、この中でバイオマスエネルギーを使った地域熱供給などを整備し、例えば除雪がほとんど不要で、火災や地震等の災害に強く、高齢者が安心して暮らせるなどのコンセプトを実現させる方策をモデル的に実証する。

4) 新たな産業と雇用の創出

従来廃棄していた資源や未利用資源をバイオマス資源として新たに利活用することから、利活用施設の管理・運営、原材料や製品の輸送・流通部門で新たな雇用の創出が期待される。

例えば、地場産農作物の加工品の製造の際にバイオマスエネルギーを活用することにより製品の高付加価値化



を図るとともに、バイオマスエネルギー供給にかかる就業機会が創出されるなど、バイオマスエネルギーを基にした加工産業が生まれることが期待される。中でも新たな加工食品や特産品分野においては、女性の視点での開発能力に大きく影響するところであり、地域密着型産業の創出と発展が期待される。

5) バイオマスを活用した環境教育の推進

雌阿寒地区をはじめとして、豊かな自然とバイオマス資源活用の意義を関連付けた自然体験・環境学習の活動や拠点が、「ネイパル足寄」を「東北海道バイオマстаун学習」の中心施設と位置付ける。ここでは、地元はもちろん都会の子供たちを含めた市民が「足寄町バイオマстаун構想」の背景や趣旨について理解を深めていく。またバイオマス資源の循環利用が健康・安全な食材の生産につながっていることを、町内の飲食店等でアピールすることで、食育の機能も果たすことが期待される。

特に足寄町の子供たちや市民は、整備される利活用施設に日常的に体感することで、その機能や果たす役割についての理解がより深くなり、環境保全について下流域住民に対する責任と誇りを持つようになることが期待できる。



雌阿寒温泉

6) 化石燃料の域外からの輸入の減少

足寄町自前の燃料や熱・電気エネルギーを生産することが可能となるため、エネルギー自給率を高めることができる。これは町外への資金流出の流れを変え、足寄町内だけで貨幣が循環する量が増えていくことを意味し、資源と対価の地域内循環型社会の形成につながっていくものと期待される。

さらには、足寄町で発生する温室効果ガスも低減することにつながり、地球温暖化防止にも貢献できることとなる。



ペレット石窯

7) 潜在町民人口増加施策

徹底して持続型、環境共生型のまちづくりを進め、高い自然度を誇る自然環境を大切に保全することにより、環境意識の高い足寄町ファンを国内外に多数育成し、潜在的町民¹⁰を増加させる。これにより、ふるさと納税制度や支援基金の創設等に類似する制度の導入を検討しながら、交流人口を拡大しさらに高い自然環境共生のまちづくりを進める資金を獲得するなど、好循環をもたらす政策を展開する。このような取組により、足寄町は遠い将来においても安心して楽しく暮らせる町になることが期待される。

¹⁰ 足寄町に住民票がなくとも、帰属意識を持ち精神的・経済的な支援や町を支えてくれる人々

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

木質バイオマス利用については、平成 13 年の新エネルギー・ビジョン策定以来、委員会メンバーを中心に継続的な検討が行われてきている。平成 20 年には、九州大学との連携協定が締結されたのをはじめ、大学や試験研究機関との連携体制が確立されている。

また民間企業においても異業種交流が盛んに行われるようになり、近年では林業と建設業、観光関連産業が協力して地域振興を図る検討会議も行われるようになっている。

足寄町役場にもバイオマス利活用推進専門部署を設置するとともに、バイオマстаун構想策定の府内委員会を組織し、各課連携でビジョンを描く体制が整ったところである。

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

現在の足寄町のバイオマス賦存量及び利用状況は、下表のとおりである。

廃棄物系バイオマスの賦存量は、家畜排せつ物を中心に湿潤（現物）重量で約 60 万 t、炭素換算重量で 35,013t となっており、利用率は 100% である。

また未利用系バイオマスの賦存量は、林地残材を中心に湿潤（現物）重量で 66,000t、炭素換算重量で 11,065t となっており、利用率は 8% である。

表3 足寄町のバイオマス賦存量および現在の利用状況 (単位:t, %)

バイオマス	賦存量 湿潤重量	賦存量 炭素換算重量	全体に占める割合	変換・処理方法	仕向量 湿潤重量	仕向量 炭素換算重量	利用・販売	目標利用率
(廃棄物系バイオマス)	35,013				35,009			100
家畜排せつ物	585,000	34,907	75.4%	堆肥化、液肥化・エネルギー化	585,000	34,907	農地に還元、電気事業者	100
食品廃棄物	460	20	0%	堆肥化、液肥化	460	20	農家等に提供、農地に還元	100
廃食油	4	3	0%	堆肥化、燃料化	4	3	農地に施用、運送用	100
製材工場残材	100	45	0.1%	製品化、堆肥化、燃料化	95	43	酪農家、町内施設、個人	96
街路樹剪定枝	10	2	0%	燃料化(ペレット、チップ)	0	0	ペレット製造事業者	0
し尿処理・下水汚泥	378	36	0.1%	堆肥化、液肥化・エネルギー化	378	36	肥料として販売	100
(未利用バイオマス)	11,065	23.9%			888			8
林地残材	40,000	8,910	19.2%	製品化、燃料化(ペレット、チップ)	1,500	334	公共施設、一般家庭	4
小麦稈	6,770	554	1.2%	製品(敷料)化	6,770	554	畜産農家に販売	100
豆殻	2,018	165	0.4%	堆肥化	0	0	農家で自家利用	0
甜菜茎葉	17,020	1,392	3%	堆肥化	0	0	農家で自家利用	0
馬鈴薯	539	44	0.1%	堆肥化	0	0	農家で自家利用	0
(資源作物)								
全体会	46,078				35,897			78

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

今日的な意味でのバイオマス利用を本格的に始めるきっかけとなったのは、平成 13 年度に実施した「足寄町地域新エネルギー・ビジョン」および「木質資源活用ビジョン」の策定である。このビジョン策定の過程で、新エネルギーの可能性について調査、検討し、農林業を背景として、家畜ふん尿および木質バイオマスの存在に大きな可能性があることが改めて認識されると共に、異業種にまたがる人材が集まって町の将来を考える素地が整った。これらの成果を受け、平成 16 年度には、行政主導によって畜産農家において当時は実証施設としてほとんど他に例がなかったバイオガスプラントが 2 基相次いで建設されたほか、NEDO 補助による F S 調査「バイオマス等未活用エネルギー利活用・同事業調査」を実施し、次いで「バイオマス資源の集約処理による地域エネルギー供給事業調査」によりシステムの検討を行った。木質資源活用ビジョンの成果に基づき、民間主導によって木質バイオマス利用についての議論や研究が重ねられ、平成 17 年度には木質ペレット工場が操業を開始するなど、北海道におけるバイオマス利用の先導的役割を果たしてきた。この間に約 10 年が経過し、多くの知見が蓄積されたが、地域産業やエネルギーを取り巻く状況は劇的な

変化を続けており、これまでの成果を検証し、新たな時代のビジョンを描くべき時機にさしかかっている。時流を見渡すと、バイオマス利用をめぐる議論が広く交わされるようになり、制度もようやく整い始めた。本町におけるバイオマス利用は農林業の振興と町民の暮らしに大きく関わっているが、持続的な社会のあり方を追求する限りその根底が揺らぐことはない。

また鉄道廃止に伴って旧足寄駅周辺の再開発が本格的に進められる中、下水道などの新たなインフラ整備も進められている。しかし、一昔前までとは異なり人口減少社会におけるまちづくりでは、多くの面で価値尺度を見直し、改めて総合的な見地からそのあり方を描くことが求められている。

表4 足寄町におけるバイオマス利用促進に関する取組の経緯

年度	事業・取組み内容	事業・取組主体	補助支援先
H13年	地域新エネルギービジョン策定	足寄町	NEDO
	木質バイオマス資源活用ビジョン策定	足寄町	北海道林務部
	足寄町森林資源活用センター構想	足寄町・民間	
	あしょろ森林工房(池北資源循環ネットワーク)	民間	
H14年	メタン発酵システム実証試験事業	栗本鉄工所	NEDO
	雪氷冷熱実証導入	足寄町	北海道経済部
	木質バイオマス資源利用モデル調査	北海道	北海道林務部
	雪氷熱実証試験事業	足寄町農協	NEDO
	木質ペレット研究会創設	民間	
H15年	木造新庁舎建設計画	足寄町	
H16年	ペレット製造と燃焼熱利用事業調査	足寄町	
	家畜ふん尿バイオガスプラント設置	足寄町	
	バイオマス資源の集約処理による地域エネルギー供給事業FS調査	足寄町・北海道大学	NEDO
H17年	とかちペレット協同組合 製造工場操業開始	民間	林野庁
	太陽熱木質系材料乾燥装置の開発	民間・九州大学	NEDO
	足寄町新庁舎における木質ペレットボイラ導入	足寄町	林野庁
H18年	こどもセンター新築における木質ペレットボイラ導入	足寄町	林野庁
H21年	足寄町森林整備計画	足寄町	

(2) 推進体制

足寄町では2001年に地域新エネルギービジョンを策定したことを契機に、エネルギー担当職員を配置し具体化を推進してきた。一方、民間サイドでは「足寄町木質ペレット研究会」が2003年に創設され、この流れを受けて「とかちペレット協同組合」を設立し、2006年に民間主導によるペレット工場が操業を開始し、現在に至っている。さらに大学との連携に関しては、畜ふんバイオガスプラントの建設において、北海道大学、並びに帯広畜産大学との連携の下で推進してきた。

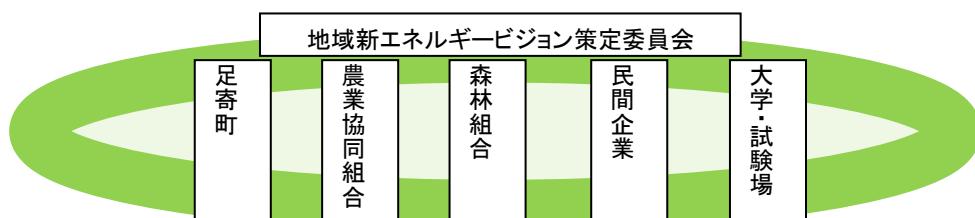


図9 これまでの推進体制

(3) 関連事業・計画

人材育成事業等の活用により、新たな林業労働力の確保など山間地における産業振興策と併せてバイオマスの導入普及を図っている。

畜産地帯におけるバイオガスプラントの有効性を実証しその意義を訴えようと、バイオガスプラントが設置されている北海道内の自治体が連携した「北海道家畜バイオガス事業推進協議会」が設立され、本町も構成員となっている。

(4) 既存施設

1) とかちペレット協同組合 芽登工場

林地残材を原料とした木質ペレット燃料を製造している。廃校となった中学校の体育館内に製造設備を配し、旧校舎内に製品ペレットを保管している。

生産規模：木質ペレット 700 t /年 (300 日/年)

500kg フレコン、10kg 小袋

原 料：カラマツ土場残材を主とした林地残材

処理量：平均 2.0 t /日 (12hr/日)、

主な設備：粉碎機、乾燥器、造粒器、充填梱包器ほか



木質ペレット工場

2) 畜ふんバイオガスプラント（螺湾地区、鷺府地区）

家畜排せつ物法の施行に伴い、町内の個人農家に2基導入された。コーチェネレーションシステムは、現在、発電を休止しているが、十勝管内でも早い段階で設置したことから、その後の普及に大きく貢献した施設である。

処理規模：乳牛 250 頭

原料：18t/日 (ふん尿 15 t/日、敷料 (0.7t/日)、発酵槽戻し (2.3t/日))

利用技術：高温発酵、灯油併燃型ガスエンジンコジェネシステム (休止中)

エネルギー供給：発電出力 30kW、系統連系あり

熱利用 ボイラ 140kW、発酵槽加温用に利用

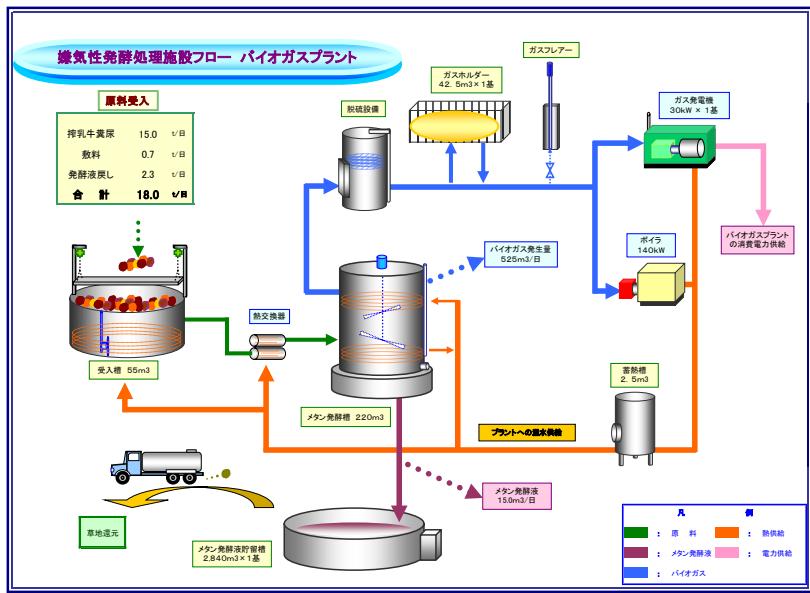


図10 バイオガスプラントシステムフロー

【参考資料】

バイオマстаун構想推進に向けた個別事業

【バイオマス総合推進政策】

■推進体制づくり

- 『地域資源活用促進協議会』
 - ・バイオマстаун推進の中核組織
 - ・バイオマス利活用研究開発センター構想

■バイオマス資源・エネルギー総合活用モデル事業の実施

- ・観光・福祉・教育施策との横断的連携
- ・学術研究機関との連携によるシーズ発掘

■バイオマス活用型社会への誘導・転換

- ・バイオマス活用型生活様式の意識啓発
- ・バイオマスや自然・環境学習会等の開催

■自然エネルギー利用技術の研究開発

- バイオマスと自然エネルギーの併用
 - ・太陽熱や雪氷熱による乾燥調製、貯蔵
 - ・地産地消率の向上、食料備蓄

■バイオマス環境共生型新団地整備

- 雪や寒さ、地震や火災に強い安全な町
 - ・地域熱供給
 - ・木材の地産地消

■農村地区コミュニティの活性化

- コミュニティ農業ハウスによる交流促進
 - ・高齢者による運営（生きがい割り）
 - ・産直農業の実践による商魂の習得

【森林・林業系バイオマスの活用】

■木質バイオマスエネルギーの普及

- ・木質燃料ストーブボイラの普及促進
- ・食や遊に関する木質燃料の利用促進
- ・木質燃料普及の支援

■新たな森林管理の枠組みづくり

- 一貫性のある木材利用と森林機能の発現
- ・森林管理者間の連携
- ・一貫性のある木材利用と森林管理

■林地残材の高度利用

- 搬出間伐による高度利用と残材の燃料化
 - ・バイオマス活用型生活様式の意識啓発
 - ・バイオマスや自然・環境学習会等の開催

■路網整備と機械化の推進（林業基盤整備）

- ポスト第1世代カラマツ（トド・エゾ林整備）
 - ・土建業の参入促進
 - ・高密度路網整備10か年計画

■基幹木材工場の建設

- 集成材等の生産を行う基幹工場の設置
 - ・段階的な技術導入と生産拡大
 - ・公共施設での積極利用と市場形成

■林業・林産業人材の育成

- 研修センター・フィールドの設置
 - ・フォレスター育成プログラム
 - ・青年林業士など技術者・後継者育成

■木質資源確保と育成支援

- 森づくり200年構想の普及、林業支援
 - ・森林整備市民ファンドの創設
 - ・長伐期施業による高級無垢材生産

【農業系バイオマスの活用】

■土づくりの普及・啓発

- ・JA、農家による勉強会開催
- ・完熟堆肥の製造活用を促す営農指導
- ・放牧酪農等と連携した環境保全型酪農

■家畜ふん尿の完熟堆肥化

- ブロック別に特性に応じた良質堆肥製造
 - ・コントラクターの導入
 - ・堆肥製造・活用モデル農業の実践

■高付加価値農業の展開

- 通年栽培ハウスによる高付加価値農業
 - ・蔬菜類・果実等の栽培
 - ・直売所の設置による販売力向上

■バイオガスプラントの整備

- 全量固定価格買取制度を前提として
 - ・エネルギー自立型処理施設の設置
 - ・生ごみ・下水汚泥の混合メタン発酵処理

■堆肥ペレットによる林畜連携

- 傾斜造林地への施肥
 - ・環境影響に配慮し、森林資源を育成

■特用林産物、生薬原料作物の栽培

- 森林資源と研究シーズの活用
 - ・漢方原料、薬用植物等の研究、栽培
 - ・栽培条件・施設等の研究

■バイオ燃料と温泉を活用した山間地漁業

- 温泉水を活用した水産資源の増殖
 - ・養殖技術の研究開発

【バイオマス総合推進政策】 バイオマстаун実現のための総合的な政策展開

① 推進体制づくり 『地域資源活用促進協議会』

バイオマстаун構想推進の担い手によって構成される中核的連携体制を構築し、地域活性化戦略の検討や、その実現に向けた情報交換、意思決定を行う。

- ・ 企業や団体・町を主体としたバイオマстаун構想推進の中核組織
 - ・ 『バイオマス利活用研究開発センター構想
- バイオマス活用を軸とした社会システムの検討

② バイオマス資源・エネルギー総合活用モデル事業の実施

重点プロジェクトの年次計画に即した先導的モデル事業等を積極的に実施する。

- ・ 観光・福祉・教育等と関連付けた政策横断的なスキームによる推進
- ・ 学術研究機関との連携によるシーズの発掘

③ バイオマスを活用した持続的社会・環境共生社会への誘導

バイオマス利活用の思想や意義、技術等の普及を図り、北国の豊かな暮らしを追究する。

- ・ バイオマスを活用した持続型生活様式（ライフスタイル）の実践・意識啓発
- ・ バイオマス・自然・環境をテーマにした学習の機会、イベント等の実施

④ 自然エネルギー利用技術の研究開発

太陽熱によるバイオマスの乾燥調製技術を開発する。また雪氷熱エネルギーを活用した農産物等の貯蔵高付加価値化を図る施設を建設する。

- ・ 原料乾燥等バイオマス調製技術の開発
- ・ 地産地消率の向上、食料備蓄に貢献
- ・ 水力利用（水車型）粉碎機の開発 現代の水車小屋

⑤ バイオマス利活用・環境共生型新団地整備

都市基盤や住宅、エネルギーにバイオマスや再生可能エネルギーを利用し、雪や寒さ、災害に強い町のモデルとして新たな団地を整備する。

- ・ 「地域熱供給」による安全・安心な都市環境基盤のモデル的整備
- ・ 「地場産木材」を多用した木材地産地消モデル

⑥ 農村地区コミュニティの活性化

農村地区にコミュニティ農業ハウスを設置し、コミュニティ活動の活性化、世代間交流を促進する。

- ・ シルバーパワーの活用、高齢者の生きがいづくり（福祉政策との連携）
- ・ 農作物の栽培、加工、販売を通じたビジネスマインド（商魂）の習得

【森林・林業系】

① 家庭・業務用木質バイオマスエネルギーの普及

木質ペレット、木質チップ等の木質系燃料の普及促進を図り、エネルギーの地産地消を図る。

- ・ 木質燃料ストーブ・ボイラ普及促進、支援制度の拡充

- ・食や遊に関する木質燃料の利用促進

② 新たな森林管理の枠組みづくり

森林の一元的管理や基盤・機械設備等の効率的運用を図るため、新たな森林管理の体系を構築する。

- ・森林管理者間および関係機関との連携
- ・一貫性のある木材利用や森林機能の活用とそのための森林管理

③ 林地残材の高度活用

搬出間伐等による木材資源の高付加価値利用と林地残材の有効活用を図る。

- ・バンドリングマシンによる枝条の収集と地域熱供給施設での利用
- ・路網整備と連携し林地残材の搬出を前提とした新たな体系の構築
- ・中継土場、集積センターの設置

④ 路網整備と機械化の推進（林業基盤整備）

次世代木質バイオマス資源を確保するための基盤整備を行う（ポストカラマツ；トドマツ・アカエゾマツ林の整備収集体系）

- ・建設業等による林業支援（林業土木）
- ・簡易路網整備・補修技術の普及（実地研修フィールド）

⑤ 基幹木材工場の整備

製材および木材加工を行う中核工場を設置し木材資源の高付加価値化、地産地消を推進する。

- ・集成材ラミナ等の生産（供給先パートナーの見極め）
- ・カラマツ・トドマツハイブリッド集成材の生産

⑥ 林業・林産業人材の育成

実地研修フィールドとしての活用や技術者育成センターの開設による人材の育成を図る。

- ・フォレスター育成プログラム
- ・青年林業士の養成

⑦ 木質資源確保と育成支援

200年展望の森林整備ビジョンを策定し、町民有志や外部連携による市民ファンド等による森林管理・育成、苗木生産支援を実施する。

- ・無垢材市場の拡大（ブランド化に向けた長期戦略における先制戦略の展開）
- ・森林整備市民ファンドの創設
- ・超長期循環型森林資源育成施業の実践～例：九大式細胞式舌状造林

【農畜産業系】

① 土づくりの普及・啓発

- 農家有志、JA等による勉強会を定期的に開催する。
- ・完熟堆肥の製造を促す営農指導
- ・放牧酪農等と連携した環境保全型酪農の支援

② 家畜ふん尿処理および活用の推進（堆肥化）

- 地域特性に応じたブロック分けとモデル地区による高度化処理堆肥製造の実践
- ・コントラクターの可能性検討
- ・堆肥製造・活用モデル農業の実践

③ 高付加価値農業の展開

- 通年栽培ハウスにおける高度化処理堆肥による高付加価値農産物生産
- ・蔬菜類、果実・花卉等の高付加価値農産物の生産
- ・自然エネルギー・バイオマスエネルギーの活用
- ・直売所の設置と販売力向上（JAが道の駅で販売する予定）

④ バイオガスプラントの整備

- バイオガスプラントによる液肥とエネルギー生産を行う（バイオ発電の全量固定価格買取制度の整備を前提として）。
- ・エネルギー自立型処理施設の設置
- ・生活系有機廃棄物との混合発酵型プラントの建設

⑤ 堆肥ペレットの林業分野での活用（林畜連携）

- ・堆肥ペレットによる造林地施肥
- ・水系等環境影響の調査

⑥ 特用林産物、生薬原料の栽培

- ・漢方原料、薬用植物等の研究開発、栽培
- ・栽培条件・施設等の検討

⑦ バイオ燃料と温泉水を活用した山間地養殖漁業

- ・温泉水を活用した水産資源の増殖
- ・養殖技術の研究・開発