

平成21年度 八峰町地域新エネルギービジョン策定等事業

**重点
テーマ** 「木質バイオマスの活用及びBDFシステムの検討」

報告書



平成21年度 八峰町地域新エネルギービジョン策定等事業

- 発行日／平成22年2月発行
- 発行／秋田県八峰町
〒018-2502 秋田県山本郡八峰町峰浜目名瀧字目長田118番地
TEL 0185(76)2111 FAX 0185(76)2113

平成22年2月 秋田県八峰町

目 次

1. 事業の目的と背景	1
1.1 事業の目的	1
1.2 事業の背景	2
1.3 事業の概要	10
2. 前提条件の調査	12
2.1 地域特性の整理	12
2.2 森林に係る現況	17
2.3 エネルギー消費特性	21
2.4 バイオマス（木質・廃食用油等）の賦存特性	25
2.4.1 木質バイオマスの賦存特性	25
2.4.2 廃食用油等の賦存特性	28
2.5 バイオマス資源（廃食用油・木材）の利用に関するアンケート調査	31
3. バイオマスエネルギーの利活用システムの調査	44
3.1 木質バイオマスエネルギーの利活用システム	44
3.1.1 燃料の形態	44
3.1.2 木質バイオマスのエネルギー変換方法	49
3.1.3 森林資源の生産・供給について	65
3.2 菜の花プロジェクト、BDF 製造・利用システム	70
3.2.1 菜の花プロジェクト	70
3.2.2 BDF の製造・利用システム	78
4. バイオマスエネルギーの利活用システムの検討	93
4.1 木質バイオマスエネルギー利活用システムの検討	93
4.1.1 木質バイオマスのエネルギー変換・利用システムの考え方	93
4.1.2 木質バイオマスエネルギー変換・利用システムの検討	98
4.1.3 木質バイオマスの利用に係る主な関連法規	130
4.2 菜の花プロジェクト、BDF 製造・利用システムの検討	137
4.2.1 菜の花プロジェクトの検討	137
4.2.2 BDF 製造・利用システムの検討	153
5. 推進方策及び体制	159
5.1 現状と課題・対策について	159
5.1.1 木質バイオマスエネルギーの利活用について	159
5.1.2 菜の花プロジェクト、BDF 製造・利用について	168
5.2 推進体制	172
5.2.1 木質バイオマスエネルギーの利活用推進体制	172
5.2.2 菜の花プロジェクト、BDF 製造・利用の推進体制	173

5.3 推進工程	174
5.3.1 木質バイオマスエネルギーの利活用推進工程	174
5.3.2 菜の花プロジェクト、BDF の製造・利用推進工程	175

資料編

- 資料 1 策定委員会等名簿
- 資料 2 策定委員会等開催経過
- 資料 3 先進地調査報告

本調査は、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の平成 21 年度「地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業」の補助により実施した。

1. 事業の目的と背景

1.1 事業の目的

本町では、「白神の自然と人との創るやすらぎのまちづくり」を町の将来像に掲げ、各種施策を展開している。その中の環境・温暖化対策として平成19年度「八峰町地域新エネルギービジョン」、翌20年度「八峰町地域省エネルギービジョン」を策定した。新エネルギービジョンが自然の持つ可能性を検討したこととすれば、省エネルギービジョンはそれら自然をいかに守っていくかということを検討したものといえる。

「可能性のある自然」、「守っていく自然」とは必然的に、本町面積の約8割(186.41km²)を占める森林資源ということになり、世界自然遺産「白神山地」に接するブナ原生林については「守っていく自然」、すなわち観光資源となり、14,000haを超える民有林については、「可能性もあり」ながら「守っていく」自然、産業資源と位置付けられる。

しかしながら、林業については、長期にわたる木材産業の低迷に加え、林務労働者の高齢化や後継者不足により森林管理が行き届かなくなり木材生産活動も低迷するなど、情勢は極めて厳しく本町の産業として成立しうるほどではない。それでもなお、将来的な森林資源の確保のための計画的な育林やインフラ整備、水源かん養などの多面的機能の確保の必要性がある。これら民有林から新産業・新規事業を「木質バイオマス」という観点から生み出し、公共事業として位置付けることができれば、雇用の創出につながり、これまでの問題を解決できる可能性がある。本ビジョンは、そうした木質バイオマスの活用方策の検討を1つの目的としている。

もう1つの目的として、なたね油の製造とBDF製造に係る検討が挙げられる。本町は昔から農林漁業を中心に発展してきた。山林を保有する漁家が閉漁期に行った森の手入れは、不漁のときや漁船を更新する際の資金となるとともに森の保全になり、水源かん養機能を促進し、農地に水を与えやがて海につながるという、いわば、農林漁業が根源で密接な関係でつながりこの町を支えてきた。農地については、転作政策や高齢化、作業の効率化により中山間地の農地の荒廃が進み、水田の治水機能の低下が懸念されている。これらを防ぐためと、米依存農業からの脱却や景観形成のため、菜の花の作付けとなたね油の製造に取り組んでいくこととしている。これに加えて、エネルギーの地域循環の視点から家庭系廃食用油を回収しBDF製造するモデルを構築し、ゴミ減量化の目的とともに町内自治会との合意形成を図りながら、回収ポイントを増やすこととしている(H20年度2地区⇒H21年度5地区)。エネルギーの地域循環づくりを目指す本町としては、安全・安心な食の提供とそこから出る廃棄物の有効活用(リサイクル)を進め、地域共同で新エネルギーに取り組める環境を整備するため本ビジョン策定を行うものである。

1.2 事業の背景

(1) 地球温暖化と資源・エネルギー問題

①地球温暖化

地球の平均気温は、19世紀後半以降上昇し、地球温暖化が進行している。地球温暖化の原因は、温室効果ガスの増加であるが、この温室効果ガスの中でも最も地球温暖化に影響を及ぼしているのが二酸化炭素（CO₂）である。

二酸化炭素は、主として石油や石炭等の化石燃料の消費に伴って排出され、産業革命以降、産業の急速な発展、大量生産・大量消費・大量廃棄型のライフスタイルの定着により、その排出量は急激に増加してきている。世界全体の温室効果ガス排出量に占めるCO₂の割合は約6割であり、日本ではその割合は9割にも達する。

地球温暖化が一因と考えられる洪水や干ばつなどの異常気象が近年頻出するなど、その悪影響に対する懸念が深まっており、早急な対処が求められている。

②エネルギー問題

①で述べたように、地球温暖化とエネルギー問題は表裏一体の関係にある。世界全体で温室効果ガスを削減していくためには、バイオマスや太陽光・風力などの新エネルギーの利用、また省エネルギー等によって化石燃料を代替・削減していく必要がある。

また、有限な石油資源をめぐるのは、様々な政治・社会状況による価格の乱高下が世界の混乱を招いている側面もあり、持続可能な資源利用への転換が望まれる。

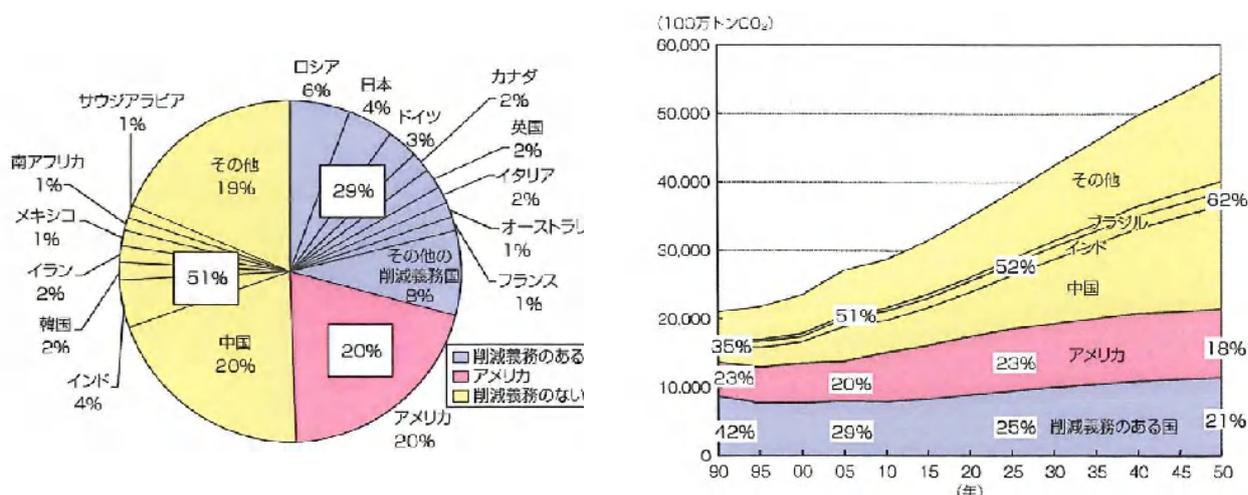


図 世界のエネルギー起源二酸化炭素排出量(左)、世界の二酸化炭素排出量の見通し(右)

(資料:「エネルギー白書 2009」(資源エネルギー庁)より、出所は IEA(左)、(財)地球環境産業技術機構(右))

(2) 地球温暖化と資源・エネルギー問題に対する取り組み

①気候変動枠組条約締約国会議(COP)等世界的な取り組みについて

1997年に京都で開催されたCOP3(第3回気候変動枠組条約締約国会議の略称、以下この略称表記による)において採択された「京都議定書」は、2005年2月に発効し2008年から第一約束期間(2012年まで)に入った。現在、京都議定書以降の枠組みについての議論が行われている最中である。

平成21年12月にコペンハーゲン(デンマーク)で開催されたCOP15では、京都議定書以降の拘束力のある枠組みの構築を目指したが、結局具体的な成果のないまま19日に閉会となった。今後、中国やインドなどの多くの人口を有する国々の経済が発展するにつれて、温暖化対策交渉における力関係が変化し、先進国と途上国との利害調整など、統合的な枠組みの構築はさらに難しくなることが予想される。

我が国は、政権交代に伴って総理となった鳩山首相が、世界に向けて「2020年までの温室効果ガスの削減目標25%削減(1990年比)」(いわゆる「鳩山イニシアチブ」)を発信した。世界から高い評価を得たものの、国内産業の育成などといかに両立していくか、今後の具体的な施策が注目される。

②我が国の主な関連施策

a) バイオマス・ニッポン総合戦略(平成14年12月閣議決定、平成18年3月見直し)

地球温暖化防止、循環型社会形成、戦略的産業育成、農山漁村活性化等の観点から、農林水産省をはじめとした関係府省が協力して、バイオマスの利活用推進に関する具体的取組や行動計画を「バイオマス・ニッポン総合戦略」として平成14年12月に閣議決定した。

平成18年3月には、これまでのバイオマスの利活用状況や平成17年2月の京都議定書発効等の「総合戦略」策定後の情勢の変化を踏まえて、バイオマス輸送用燃料の大幅な導入の必要性による国産バイオ燃料の本格的導入、林地残材などの未利用バイオマスの活用等によるバイオマスタウン構築の加速化等を図るために「総合戦略」の見直しが行われた。

<バイオマス・ニッポンに掲げられているバイオマス輸送用燃料の利用促進の内容>

- 国が導入スケジュールを示し、利用に必要な環境を整備
 - ①利用設備導入に係る支援
 - ②利用状況等を踏まえ、海外諸国の動向も参考としつつ、多様な手法の検討
- 特に、国産バイオマス輸送用燃料の利用促進
 - ①関係省庁連携による利用事例の創出
 - ②原料農産物等の安価な調達手法の導入や関係者の協力体制の整備
 - ③低コスト高効率な生産技術の開発(高バイオマス量農作物、木質系からのエタノールなど)

b) 国産バイオ燃料の大幅な生産拡大（農林水産省、平成 19 年 3 月）

平成 19 年 2 月に、BDF やバイオエタノールなど、国産バイオ燃料の大幅な生産拡大を図るためのシナリオがまとめられ「国産バイオ燃料の大幅な生産拡大について」として報告されている。

表 国産バイオマス燃料の生産目標

年度	目標の内容
2010	<p>当面は原料作物としての食料用・飼料用との競合にも留意して、さとうきび糖蜜等の糖質原料や規格外小麦等のでん粉質原料等、安価な原料や廃棄物処理費用を徴収しつつ原料として調達できる廃棄物を用いて生産。</p> <p>農林水産省は、さとうきび糖蜜や規格外小麦等の安価な原料を用いたバイオ燃料の利用モデルの整備と技術実証を行い、2011 年度に単年度 5 万kl(原油換算 3 万kl)の国産バイオ燃料の生産を目指す。</p> <p>環境省は、建設発生木材を利用した国産バイオ燃料製造設備の拡充等を支援する事業を行い、今後数年内に単年度約1万kl(原油換算約 0.6 万kl)の国産バイオ燃料の生産を目指す。</p> <p>なお、京都議定書目標達成計画において、2010 年度までに原油換算 50 万kl(国産、輸入問わず)のバイオ燃料の導入を図ることとされている。石油業界は、2010 年度に 36 万kl(原油換算 21 万kl)のバイオ燃料の導入を図る。</p>
2030	<p>中長期的には、稲わらや木材等のセルロース系原料や、資源作物全体からバイオエタノールを高効率に製造できることを目指す。これらの革新的技術を十分に活用し、他の燃料や国際価格と比較して競争力を有することを前提として、2030 年ころまでに国産バイオ燃料の大幅な生産拡大を図る。</p>

c) 京都議定書目標達成計画（平成 17 年 4 月閣議決定、平成 20 年 3 月見直し）

京都議定書目標達成計画は、平成 17 年 2 月の京都議定書の発効に伴って、2012 年までの削減目標（温室効果ガス排出量 1990 年度比の 6%減）を達成するための計画として策定されたものである。2010 年度に原油換算で 1,910kl の新エネルギーの導入、バイオマス熱利用の推進などが掲げられているが、2008 年から約束期間を迎えるにあたってさらに必要な取り組みの追加等の見直しが行われた。

表 京都議定書目標達成計画

区分	目標	
	2010 年度排出量の目安 (百万 t-CO ₂)	1990 年度比 (百万 t-CO ₂)
(1)エネルギー起源 CO ₂	1,076~1,089	+1.3~2.3%
(2)非エネルギー起源 CO ₂	85	▲0.04%
(3)メタン	23	▲0.9%
(4)一酸化二窒素	25	▲0.6%
(5)代替フロン等 3 ガス	31	▲1.6%
温室効果ガス吸収源	▲47	▲3.8%
京都メカニズム	▲20	▲1.6%※

※削減目標(▲6%)と国内対策(排出削減、吸収源対策)の差分

【新エネルギー対策】

（「新エネルギー等の導入促進」のうち「熱分野」）

輸送用燃料（ガソリン及び軽油）におけるバイオ燃料の利用について、食料との競合、安定供給上の課題、経済性等への対応を図るほか、バイオ燃料関連税制などの経済的インセンティブの活用、食料と競合しない稲わら等のセルロースを原料とした技術の確立、国産バイオ燃料の生産拡大に向けた大規模実証やバイオ燃料の高濃度利用に向けた自動車等に係る技術開発等により、輸送用燃料を含むバイオ燃料の普及を促進する。さらに、バイオ燃料の品質を確保するための制度を整備するとともに、バイオ燃料の原料生産者である農林漁業者とバイオ燃料製造業者の連携した取組を支援する。

d) 新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法（略称「新エネルギー法」、平成 9 年法律第 37 号）

地球温暖化、化石代替エネルギー促進のために太陽光発電や風力発電などの自然エネルギー・再生可能エネルギーの導入を促進するために 1997 年（平成 9 年）に制定された。

その後、2004 年（平成 14 年）2 月の法改正で、「雪氷エネルギー」と「バイオマスエネルギー」が加わった。また、世界的に通用している「再生可能エネルギー」の概念に歩み寄る形で法改正が 2008 年（平成 20 年）に行われ、中小水力や地熱が同法の中に位置づけられた。

e) 農林漁業バイオ燃料法（農林水産省、平成 20 年 10 月 1 日）

農林水産省では、国産バイオ燃料の生産拡大は、地球温暖化の防止、循環型社会の形成のみならず、従来の食料・飼料の供給という役割に加え、農林水産業にエネルギーの原料供給という新たな領域を開拓するものとして極めて重要と位置づけられている。

この生産拡大を推進する法律上の仕組みとして、農林漁業バイオ燃料法（正式名称：農林漁業有機物資源のバイオ燃料の原材料としての利用の促進に関する法律。平成 20 年法律第 45 号）が制定された。関連する法令の整備等とともに、農林漁業バイオ燃料法が平成 20 年 10 月 1 日に施行された。

f) バイオマス活用推進基本法（平成 21 年 9 月施行）

国会で議員立法により「バイオマス活用推進基本法」が参議院本会議において与野党全会一致で可決成立した（平成 21 年 6 月 5 日）。

同法では、バイオマス活用の基本理念を定め、政府として「バイオマス活用推進基本計画」を策定するとともに、バイオマス利活用の実現に向けて「バイオマス活用推進会議」

や「バイオマス活用推進専門家会議」を設置し、バイオマスの利活用の加速化を図ろうとするものである。

g)新・国家エネルギー戦略（経済産業省、平成 18 年 5 月）

原油価格高騰をはじめ昨今の厳しいエネルギー情勢に鑑み、エネルギー安全保障を核とした「新・国家エネルギー戦略」の策定を行っている。□国民に信頼されるエネルギー安全保障の確立、□エネルギー問題と環境問題の一体的解決による持続可能な成長基盤の確立、□アジア・世界のエネルギー問題克服への積極的貢献の 3 点を目標として掲げている。

h)「揮発油等の品質の確保等に関する法律」の改正（特定加工業の登録及び品質確認義務） (経済産業省、平成 21 年 2 月施行)

バイオエタノール混合ガソリンやBDF混合軽油等の流通における燃料品質の確保を目的として「揮発油等の品質の確保等に関する法律の一部を改正する法律（改正揮発油等品確法）」が 2008 年 3 月 4 日に通常国会に提出され、5 月 23 日に成立、5 月 30 日に公布された。

同法では、新たに燃料流通過程でバイオ燃料の混合を行う事業者に対して、

- 1) 事前登録の義務付け
- 2) 品質確保義務（定期的な分析・報告義務）を課すこととしている。

そして、1) に係る登録申請（「特定加工業」の登録）の受け付けを 2008 年 11 月 25 日から開始し、2009 年 2 月からは本格施行されている。

(3) 本町の状況

①本町の関連施策（八峰町総合振興計画、新エネルギービジョン、省エネルギービジョン）

八峰町総合振興計画では、「白神の自然と人とで創るやすらぎのまち」をキャッチフレーズに各種施策を展開している（図1）。地球温暖化問題、新エネルギー対策として、平成19年度には「白神の自然エネルギーを活用した美しいまち」として八峰町地域新エネルギービジョンを、平成20年度には「変わらない自然のために変わっていきこう自分たちが」として八峰町地域省エネルギービジョンを策定した。新エネルギービジョンが本町の豊かな自然の潜在能力（賦存量）を探り、代替エネルギーの可能性を検討したものとすれば、省エネルギービジョンは、その豊かな自然を守るために自分たちが何ができるのかを検討したものといえる。

ビジョン策定の過程で、「山林が持つ水源かん養は農地・漁場の保全につながることは古くから伝わっており、漁業者の植樹も古くから行われていた。農業用水は生活排水の入らない上流の水を使い、水田の治水（ダム）機能により浄化された水がやがて漁場へと流れる。つまり、本町は農・林・漁それぞれが根源で密接につながりながら支えてきた。それらを守っていくことが新・省エネルギーを推進していくうえでの大前提である。」ということが確認された。

農林漁業の自然循環機能を増進推進していくために、これまでの産業に「バイオマスエネルギー」という要素を加え、新たな産業として雇用の場を創出することが目標となる。そのためには、本ビジョンで経済・環境性の高い事業を地域再生事業の一環として提案することが重要である。

【八峰町のまちづくり】

将来像：『白神の自然と人とで創るやすらぎのまち』

恵まれた自然の中で潤いとやすらぎを享受しながら、住む人々の英知により産業を創設し、将来に夢を育めるような活力あるまちをめざす。

【施策の大綱】

- ①豊かな自然と共生するまちづくり
- ②快適で安全な暮らしを支えるまちづくり
- ③笑顔がこぼれるやすらぎのまちづくり
- ④自然と人とが創る活力ある産業のまちづくり
- ⑤彩り豊かな文化と人づくり
- ⑥ふれあいと連携を広げる地域づくり

図 八峰町総合振興計画の体系

八峰町新エネルギービジョン

町内に豊富にある新エネルギーの中から自然エネルギーを中心として、制約条件が少なく活用の実現性が高いものを抽出し重点プロジェクトとして施策をまとめました。

新エネルギーの導入を進めるには、町民・事業者・行政が一体となって導入に向けて努力して取り組んでいくことが必要となります。
そこで、新エネルギーの導入促進の中心となる組織として、町民・住民団体・NPOの代表、各地域団体の代表、事業者代表などと八峰町で組織する「新エネルギー推進会議（仮称）」を設置し、新エネルギーの導入に取り組めます。

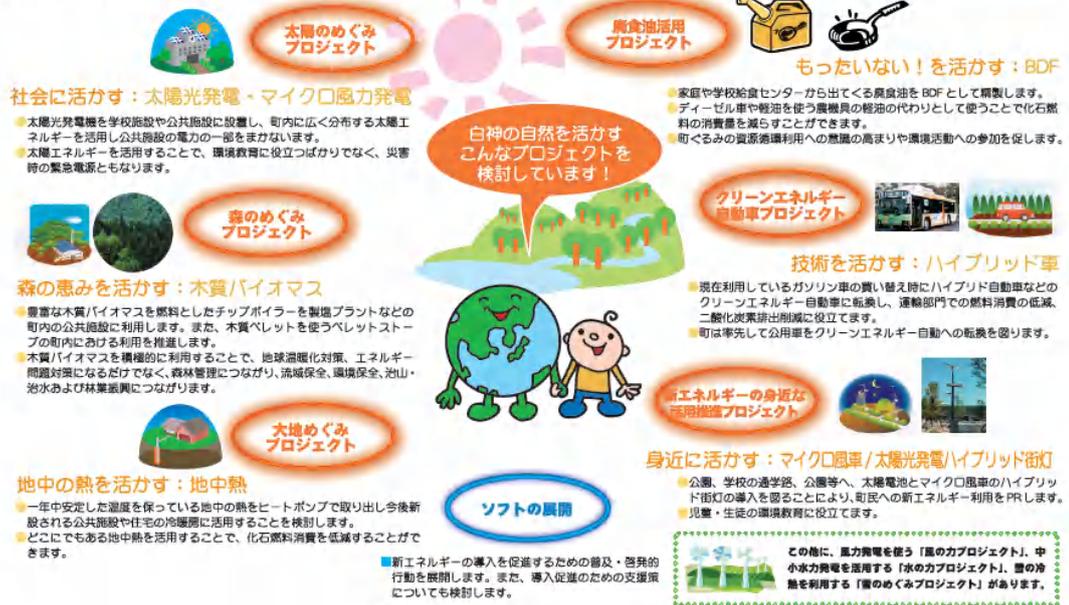


図 八峰町地域新エネルギービジョンの概要

八峰町地域省エネルギービジョン

I-1 町民「生活様式（ライフサイクル・ステージ）に合わせた省エネルギー」

基本理念：みんなにやさしい省エネを

省エネ性や環境性だけを重視していいのかな？
八峰町では、地域特性を考慮した暮らしをみんなにやさしい省エネを目指します。

チャレンジ1：今あるものを大切に使う

まだまだ使える電化製品や自動車を無理に更新する必要はありません！今ある機器との上手な付き合い方知ってますか？八峰町では省エネルギー行動による節エネの推進を図ります。

チャレンジ2：「エコ買え」じゃない、「エコ替え」だよ

いよいよ更新しなければいけなくなった電化製品や自動車に対し、省エネ機器購入時のポイントを紹介することで更新時の省エネを図ります。

チャレンジ3：聞いてみよう「省エネ」、やってみよう「環境家計簿」

チャレンジ1および2で実施した省エネ活動の「見える化」を目的に、①省エネルギー講座の開催、②環境家計簿の実施、③省エネナビの設置を推進します。

I-2 学校「当たり前のことを当たり前」

『エコチェックシート』の実施
『省エネルギー教室』の開催

次世代を担う子供たちにエネルギーの大切さを理解してもらい、学校や家庭、更には地域社会へ「省エネによる無駄のない賢い生活」の実践を促進します。

※「エコチェックシート」をつけてみよう！

II 公共部門「快適な職場環境づくりのためにできること」職員行動による省エネルギーとファシリティマネジメント※

八峰町役場全体でのエネルギー消費量を把握し、行内委員会の指示において省エネ行動を実践します。また、FM管理※として「エネルギー原単位管理」を実行し、同委員会を通じて維持管理が改善されるネットワークを構築します。

※「省エネ」は「省エネ」ではなく「省エネ」です。省エネとは「省エネ」ではなく「省エネ」です。

III 農林水産業及びその他産業「自然と人で創り、守る地域のエネルギー循環」

農業分野：エネルギー地域循環プロジェクト

- ① 菌床シイタケ栽培の省エネルギープロジェクト
- ② 菜の花プロジェクト

漁業分野：海と山のニツ森保全プロジェクト

- ① 漁船の燃費改善省エネルギープロジェクト
- ② 鮒魚灯のLED化プロジェクト、③ ブナ植樹プロジェクト

林業分野：水源かん養プロジェクト

- ① 自然林・人工林保全プロジェクト
- ② バイオマス導入プロジェクト

図 八峰町地域省エネルギービジョン

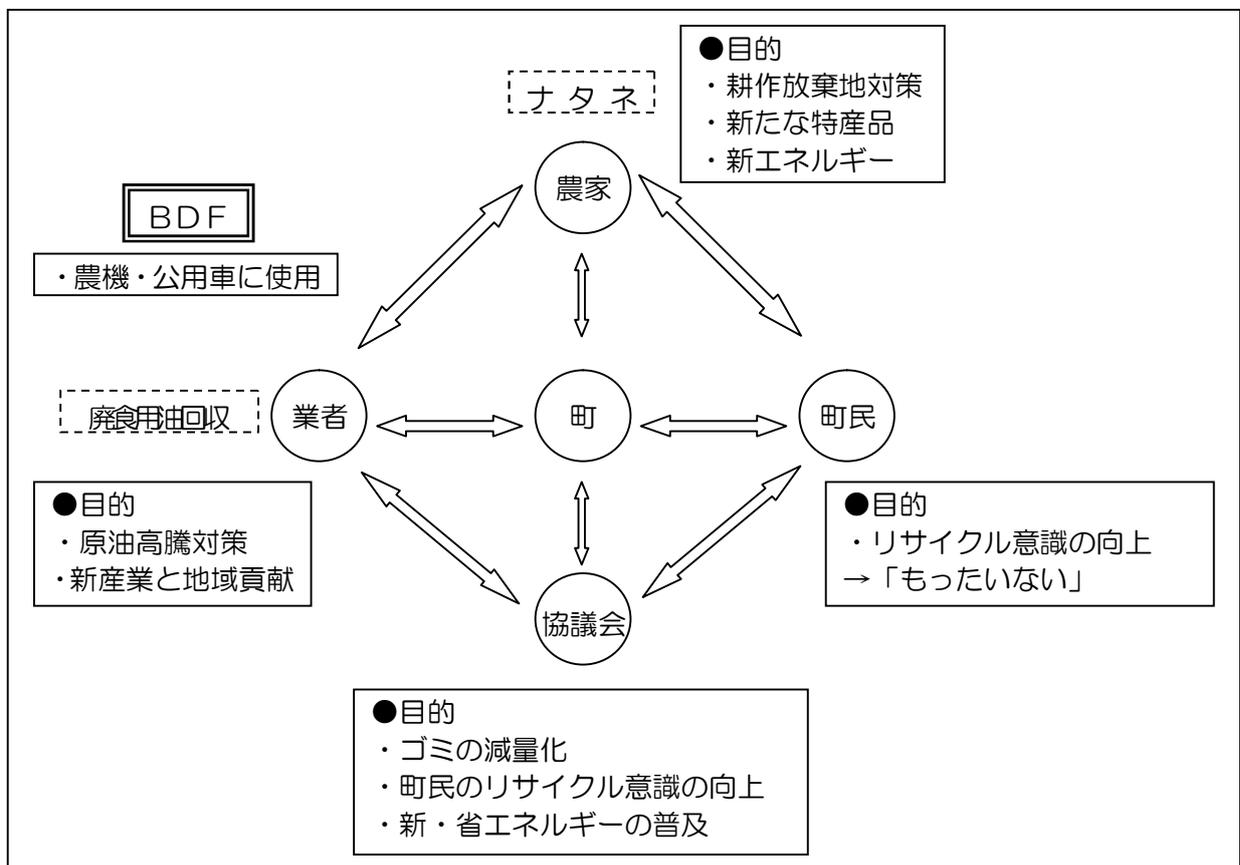
②現在に至るまでの取り組みの概要

BDFについては、H19 新エネルギービジョンの中で BDF 精製可能量として 1,440L とされ、町民ぐるみの新エネルギーの取り組みや資源循環への意識づくり形成を主眼とした。

その後、農業振興課を主体とした「菜の花プロジェクト」と福祉保健課生活環境係が主体となった家庭系廃食用油回収事業がスタートし、廃食用油の回収と合わせ、町民と農家による地域自立型資源循環サイクルの構築を目指すこととした。

平成 21 年 2 月から 2 自治会をモデル地区として実施し、学校給食センターと合わせこれまで 2,078L (2010 年 1 月までのちょうど 1 年間) の回収実績があったが、事業所以外の回収量が低迷しているため、本ビジョンを通じてモデル地区と参加事業所の増加を図る。

本町面積 234.19k m²のうち森林面積は約 8 割 (186.41 k m²) を占めており、世界自然遺産「白神山地」を背にするブナの原生林については、その貴重性とネームバリューから観光資源として活用するという明確な方向性がある。平成 21 年度から森林セラピー・ツーリズム関係の協議会を設立しその方向性を協議している。一方、14,000ha を超える民有林については、総合振興計画で、「育林とインフラ整備、保全を中心に推進する」という基本的方針を示しているものの、林業自体が低迷している。木材の用途は建築方面にほぼ限定され、管理施業から発生する間伐材等のほとんどは林地内に放置されたまま有効利用されていない。本町に豊富な森林資源を「木質バイオマスエネルギー」という観点から新たな事業を構築していくことが望まれる。



1.3 事業の概要

(1) 事業の位置づけ

本調査は、平成19年度の地域新エネルギービジョン及び平成20年度の地域省エネルギービジョンを受けて、本町で期待できる木質バイオマスと廃食用油及び菜の花資源のエネルギー利用を重点テーマとして取り組むものである。

既存の施策や取り組みと連携しながら、今後展開可能な各種取り組みについて検討する。

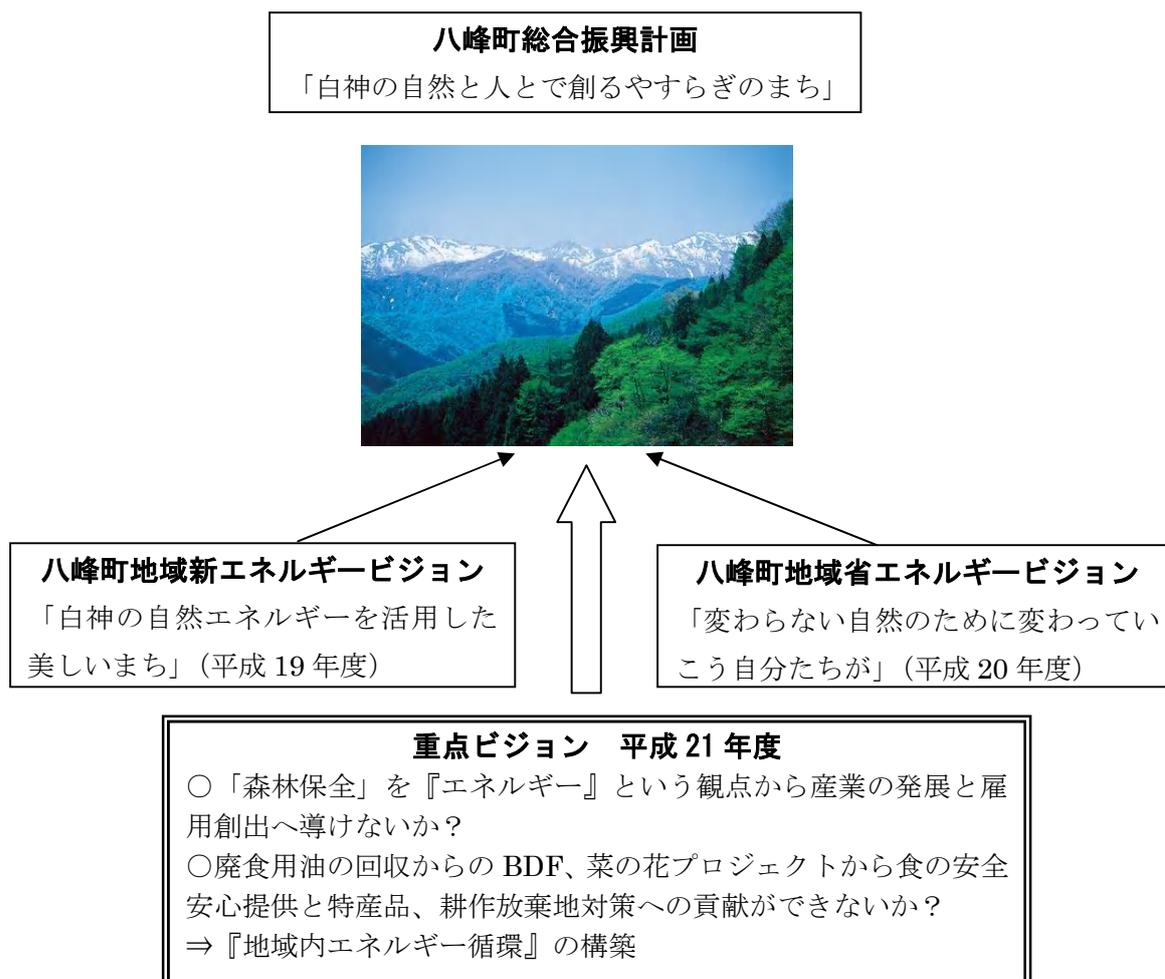


図 事業の位置づけ

(2) 事業の内容

本調査は、木質バイオマスと廃食用油及び遊休農地等における菜の花資源の栽培・利用を対象に、賦存量の把握やアンケート調査による町民意識の把握、それらを踏まえた利活用方策の検討を行う。

調査の流れは以下に示す通りである。

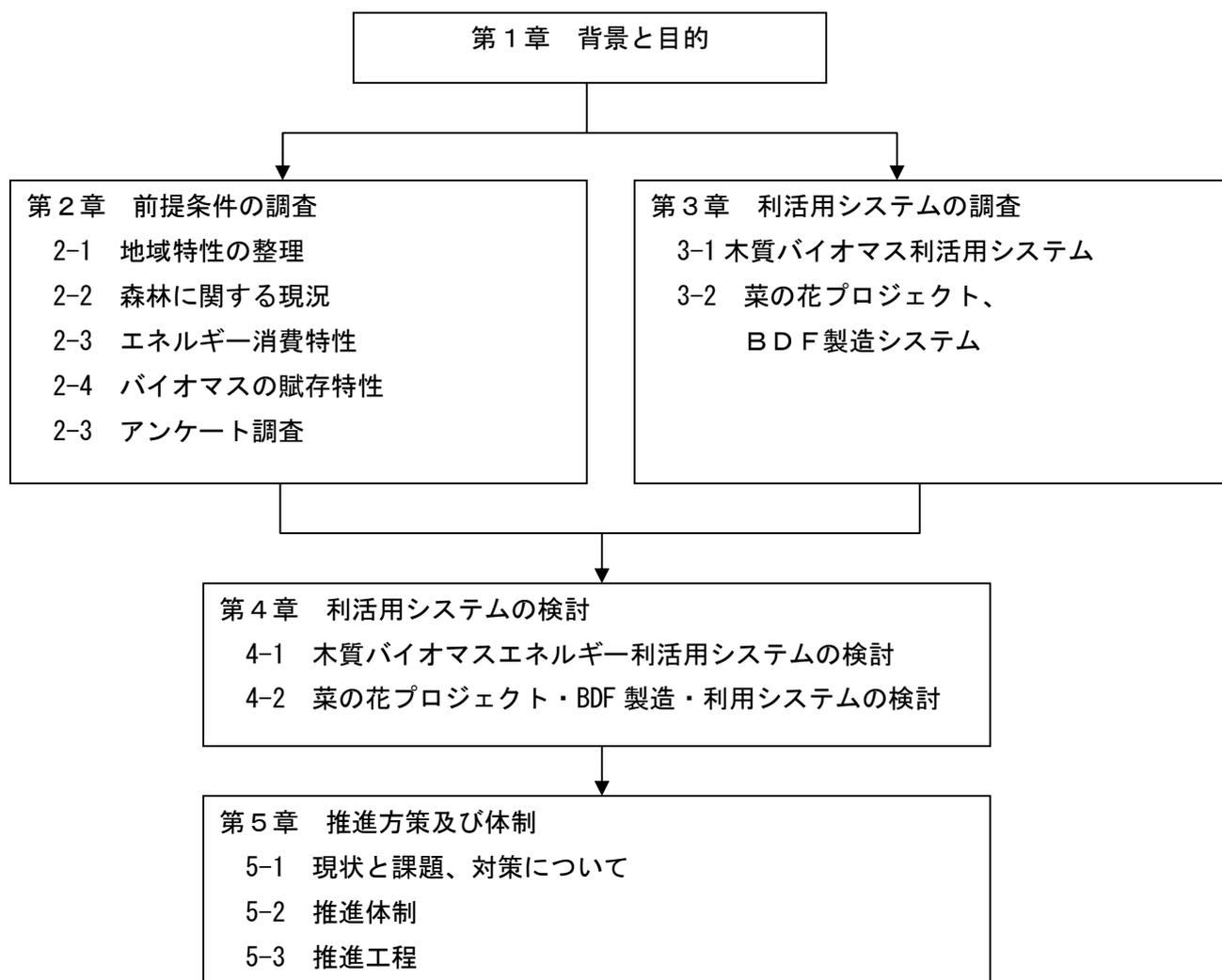


図 調査のフロー

(2) 面積・土地利用

本町の総面積は23,419haで、秋田県内の全25市町村のうち16番目の面積となっている。

土地の利用別面積は、森林が18,737haであり全体の80.0%を占めている。次いで、農用地が2,135haで9.1%、原野が774haで3.3%などとなっている。

表 土地利用現況(単位:ha)

農用地	森林	原野	水面 河川・水路	道路	宅地	その他	総面積
2,135	18,737	774	291	389	311	782	23,419

(資料:秋田県の土地利用)

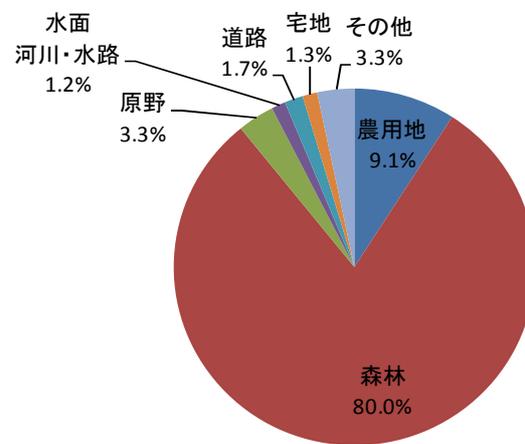


図 地目別構成比

(資料:秋田県の土地利用)

(3) 気象

本町の気候は、四季の移り変わりが明瞭で年間の平均気温は約 10℃前後である。冬は、低温で日本海側特有の北西の強い季節風が吹き、積雪は平野部で 10～50 cm、山間部では 100 cm以上になる。

2008 年の平均気温は 12.2℃、年間降水量は 1345.0mm となっている。また、平均風速は 2.2m/s、年間日射量は 1478h となっている。

表 2008 年の気象概況

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
気温(℃)	平均	0.1	0.5	5.9	11.3	15.1	18.2	23.1	23.2	20.2	15.4	8.4	4.4
	最高	6.5	8.3	16.3	24.3	25.8	27.9	29.6	30.4	30.2	23.8	19.6	14.9
	最低	-4.7	-5.1	-1.5	1.4	4.3	10.5	13.5	13	9.7	6.7	-0.8	-5.4
降水量(mm)		57	58	52.5	49.5	84.5	91	243.5	195.5	35.5	120.5	99.5	258

(資料:秋田地方気象台八森観測所)

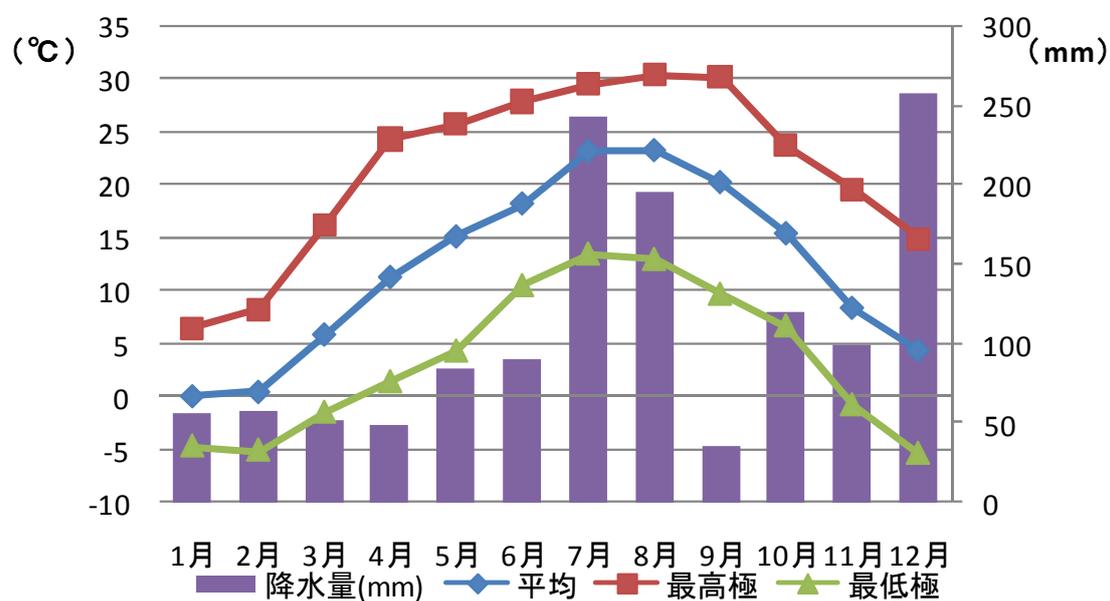


図 本町の気象

(4) 人口・世帯数

本町の世帯数は2,940世帯（平成21年10月1日現在）で、人口は8,315人（男性3,841人、女性4,474人）（同）となっている。

国勢調査による人口及び世帯数の推移では、人口は減少傾向、世帯数は、減少傾向にあったものが平成2年から一端増加傾向に転じたものの、平成12年から再び減少傾向になっている。

表 人口及び世帯数の推移

年度	人口			世帯数	世帯当たり人員
	男性	女性	総数		
昭和45年	6,266	6,817	13,083	3,024	4.33
昭和50年	5,576	6,408	11,984	3,000	3.99
昭和55年	5,465	6,173	11,638	2,997	3.88
昭和60年	5,257	5,895	11,152	2,976	3.75
平成2年	4,990	5,688	10,678	2,950	3.62
平成7年	4,744	5,394	10,138	2,961	3.42
平成12年	4,565	5,133	9,698	2,996	3.24
平成17年	4,185	4,827	9,012	2,984	3.02

（資料：国勢調査）

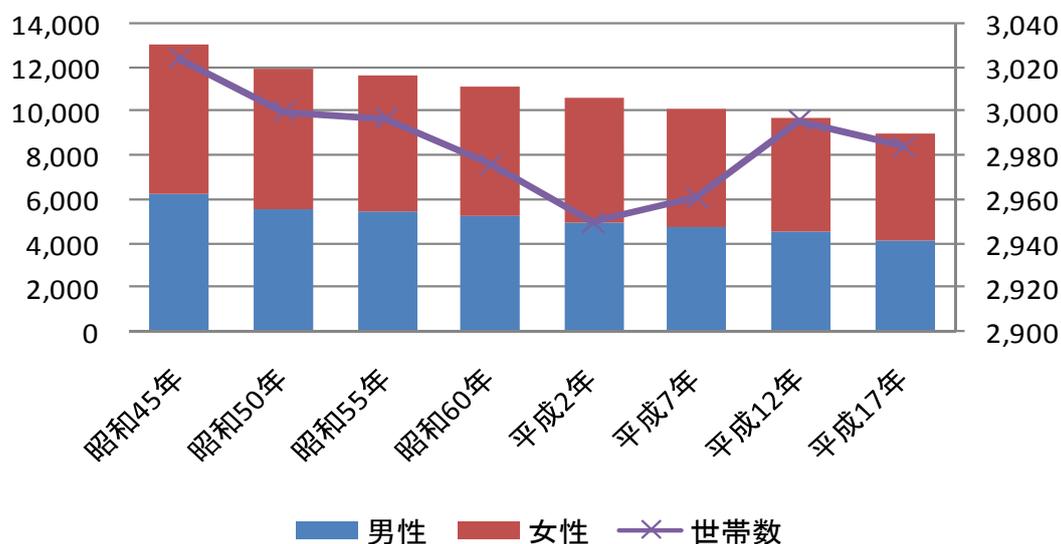


表 人口及び世帯数の推移

2.2 森林に係る現況

(1) 保有形態別森林面積

本町の保有形態別森林面積は、国有林が 21.9%で民有林が 78.1%を占めている。

民有林（78.1%）の内訳では、公有林が 30.3%（うち町有林が 21.8%、財産区が 6.8%）と大きな割合を占めている。

表 保有形態別森林面積

保有形態区分		数値	割合	備考
国有林	林野庁所管	国有林	3,738	19.9%
		官行造林地	377	2.0%
	その他の官庁所管		0	0.0%
	総数		4,115	21.9%
民有林	公有林	県	321	1.7%
		市町村	4,094	21.8%
		財産区	1,275	6.8%
		総数	5,690	30.3%
	私有林	個人	3,084	16.4%
		森林総合研究所	1,614	8.6%
		林業公社	909	4.8%
		会社	757	4.0%
		社寺	18	0.1%
		その他	2,593	13.8%
		総数	8,976	47.8%
		総数	14,666	78.1%
	総数		18,781	100.0%

(資料) 国有林、官行造林地は、東北森林管理局「平成 20 年度有効の国有林野施業実施計画書及び森林調査簿、公有林野等官行造林施業計画書」。その他の官公庁所管は東北農政局秋田農政事務所統計部「2005 年農林業センサス」、民有林は「平成 20 年度版林業統計」

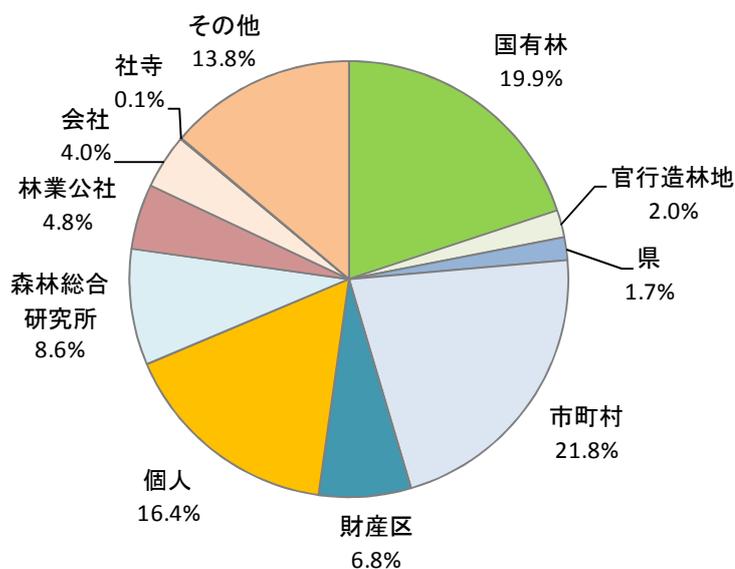


図 保有形態別森林面積

(2) 民有林の齢級別面積

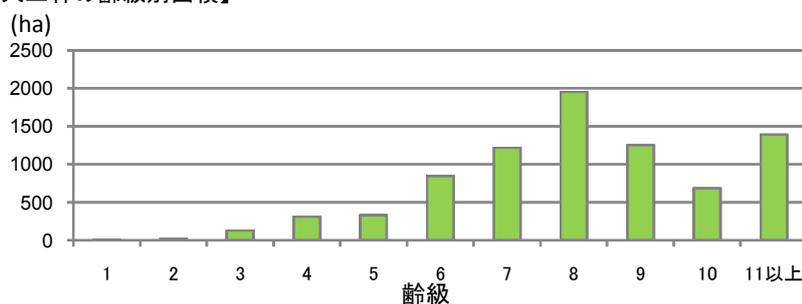
本町の齢級別の森林面積では、人工林は8 齢級（36～40 年生）の面積が最も大きい、天然林では11 齢級（51～55 年生）以上の面積が多くなっている。

表 民有林の齢級別面積

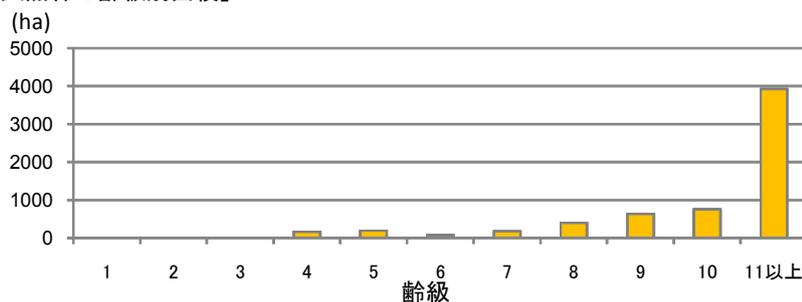
齢級	民有林計	人工林	天然林	無立木地
1 齢級	6	6	0	
2 齢級	20	19	1	
3 齢級	134	131	3	
4 齢級	476	309	167	
5 齢級	531	330	201	
6 齢級	924	849	75	
7 齢級	1,406	1,221	185	
8 齢級	2,358	1,955	403	
9 齢級	1,892	1,252	640	
10 齢級	1,446	686	760	
11 齢級	5,320	1,390	3,930	
無立木地	41			41

(資料:八峰町森林整備計画、(出典が異なるため保有形態別森林面積とは数値が一致しない))

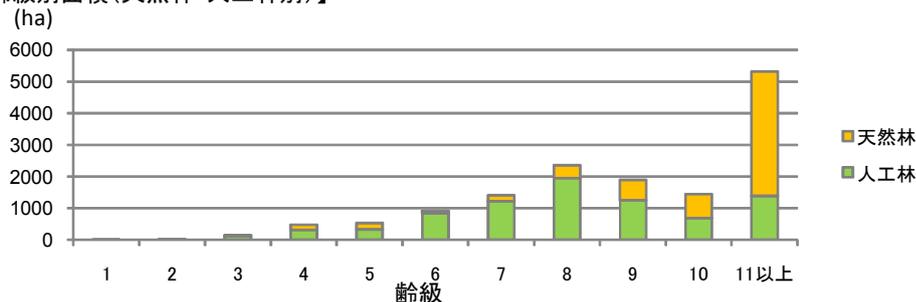
【人工林の齢級別面積】



【天然林の齢級別面積】



【齢級別面積(天然林・人工林別)】



(3) 在者・不在者別私有林面積

表 在者・不在者別私有林面積

	年次	私有林合計	在者面積	不在者面積		
				計	県内	県外
実数 (ha)	平成 2 年	3,274	2,398	876	15	861
	平成 12 年	3,272	2,419	853	13	840
	平成 18 年	7,236	5,608	1,628	17	1,611
構成比 (%)	平成 2 年	100.0%	73.2%	26.8%	0.5%	26.3%
	平成 12 年	100.0%	73.9%	26.1%	0.4%	25.7%
	平成 18 年	100.0%	77.5%	22.5%	0.2%	22.3%

(資料:八峰町森林整備計画、(出典が異なるため保有形態別森林面積とは数値が一致しない))

(4) 保有山林面積規模別林家数

保有山林面積規模では、本町の森林所有者の多くが 1-3ha の小規模所有となっている。

表 保有山林面積規模別林家数

面積規模	1-3ha	3-5ha	5-10ha	10-20ha	20-30ha	30-50ha	50ha 以上	総数
林家数	334	69	48	22	5	2	-	480

(資料:平成 20 年度版秋田県林業統計)

(5) 林道・作業道の状況

民有林の林内道路密度は、林道と作業道合わせて約 18m/ha 程度であり、整備が遅れている。

表 八峰町の民有林における林内道数現況

林道整備 延長	公道延長	現状林道		林内道路 延長計	林道整備 密度	林道状況 密度	林内道路 密度	作業道 総延長	作業道 密度
		路線数	延長						
m	m		m	m	m/ha	m/ha	m/ha	m	m/ha
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
118,387	83,124	33	117,666	200,790	8.4	8.4	14.3	144,161	9.9

(資料:平成 20 年度版林業統計)

- 注) ①の林道整備延長とは、林道開設事業実績の総延長である
 ②の公道とは、林縁から 200m 以内にある林道以外の公共道路である
 ③、④の現状林道とは、「林道台帳」等により現に林道として維持管理されている道路である
 ⑤の林内道路延長計とは、②+④の計である。幅員は 3m 以上のものである
 ⑥の林道整備密度とは、①林道整備延長÷民有林森林面積による
 ⑦の林道現況密度とは、④現況林道延長÷民有林森林面積による
 ⑧の林内道路密度とは、⑤林内道路延長計÷民有林森林面積による
 ⑨の作業道総延長とは、造林・森林整備・林産集落(特用財産)・林構・間伐対策・県営林・高能率団地・緑資源公団の計で、造林は昭和 47 年以降、森林整備(県単)は昭和 46 年以降、公社・公団は平成 4 年以降を取り上げた。

(6) 面積・蓄積・成長量

本町の森林は、面積の総数で 14,666ha、うち針葉樹が 57%、広葉樹が 43%となっている。蓄積の総数は 2,984 千 m³、うち針葉樹が約 7 割を占めている。成長量は全体で約 62,707m³/年、うち針葉樹は約 55,796m³/年と推定される。

表 八峰町の民有林における人工林・天然林、針葉樹・広葉樹別の面積・蓄積・成長量

	総数			人工林			天然林		
	針葉樹	広葉樹	総計	針葉樹	広葉樹	総計	針葉樹	広葉樹	総計
面積(ha)	8,362 (57%)	6,304 (43%)	14,666 (100%)	(8,105)	(63)	8,168	(257)	(6,129)	6,386
蓄積(m ³)	2,090,624 (70%)	893,388 (30%)	2,984,012 (100%)	2,020,529 (100%)	7,536 (0%)	2,028,065 (100%)	70,095 (7%)	885,852 (93%)	955,947 (100%)
成長量(m ³ /年)	-	-	(62,707)	-	-	(55,796)	-	-	(6,931)

(資料:平成 20 年度版林業統計(なお括弧内は山本地域振興局管内データ等からの推定))

⑦間伐実績

表 間伐実績(町有林)

項目	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	備考
間伐面積	65.6ha	57.9ha	43.4ha	森林環境保全整備事業分
間伐率	30%	30%	30%	
搬出率・搬出量	0	0	0	

⑧松くい被害木関連事業

松くい虫の被害は、現在八峰町の青森県から 250m 手前までに被害が及んでいるが、隣接する深浦町にはまだ達していない。県境を境に秋田県側 1km と青森県側 3km にそれぞれに樹林帯の松の除去を行って被害の北上を阻止しようとしている。

伐倒した材の用途は、秋田県における平成 19 年度の被害材積は 22,410m³で、うちチップ工場には 12,000 m³、現地処理が 11,000 m³、その他バイオマス発電利用などとなっている。

表 松くい被害木事業実績

項目	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	備考
松くい被害材積	400 m ³	1,481 m ³	2,125 m ³	

⑨森林資源の搬出コスト

現状では、間伐材の伐採・搬出に 5,000 円/m³、運賃に 2,000 円/m³程度を要すると考えられる。皆伐の場合は、伐採・搬出に 3,000 円/m³程度と考えられる。

ただし、作業場所の条件等によって異なる。

2.3 エネルギー消費特性

(1) 主な公共施設等におけるエネルギー消費量（平成20年度）

（単位：MJ/年）

	施設名称	電気	灯油	ガス	合計
1	ハタハタ館	3,508,798	7,411,271	453,003	11,373,072
2	海光苑	5,135,969	—	—	5,135,969
3	水道(八森簡易水道以外)	2,391,727	0	0	2,391,727
4	あきた白神体験センター	314,514	809,639	0	1,124,153
5	峰栄館(峰浜庁舎)	501,779	572,410	8,105	1,082,294
6	湯っこランド	214,517	847,348	6,765	1,068,630
7	ファガス・文化ホール	454,893	570,575	12,023	1,037,491
8	八森簡易水道(全24カ所)	986,515	0	0	986,515
9	給食センター	255	656,783	315,815	972,854
10	八森中学校	252,866	307,803	4,406	565,075
11	沢目浄化センター	532,404	7,487	0	539,891
12	産直おらほの館	325,426	80,373	131,316	537,115
13	街路灯(八森地区)	524,384	0	0	524,384
14	観海小学校	251,236	254,771	1,465	507,472
15	八森庁舎	478,501	0	15,068	493,569
16	水沢小学校	230,980	222,072	6,131	459,182
17	峰浜中学校	214,080	220,200	5,279	439,559
18	観海子ども園	51,977	288,425	43,550	383,952
19	塙川小学校	214,349	159,278	4,302	377,929
20	野菜集出荷施設	330,869	37,544	1,340	369,753
21	岩館小学校	145,708	215,576	4,946	366,230
22	沢目子ども園	74,718	247,945	33,491	356,155
23	八森庁舎	0	334,521	0	334,521
24	街路灯(峰浜地区)	329,591	0	0	329,591
25	八森子ども園	52,009	232,311	42,470	326,790
26	塙川子ども園	49,770	200,199	42,428	292,397
27	岩館子ども園	31,547	208,383	32,120	272,049
28	八森保健センター・診療所	70,920	197,997	0	268,917
29	漁村コミュニティ市場	211,666	0	0	211,666
30	八森小学校	91,134	114,944	4,645	210,723
31	八峰町営診療所	94,644	83,603	3,232	181,478
32	峰浜土床体育館	99,396	61,509	0	160,905
33	街路灯(峰浜2)	130,821	0	0	130,821
34	塙川健康センター塙川分院	114,574	0	0	114,574
35	花の家	112,561	0	0	112,561
36	田中農業施設	107,701	0	0	107,701
37	緑地等管理中央センター	72,439	0	0	72,439
38	夕映の館	67,918	0	0	67,918
39	岩子小学校	56,552	0	73	56,625
40	沢目駅東西連絡路	52,646	0	0	52,646
41	八森体験交流センター	44,993	0	0	44,993

42	八森ぶなっこランド	37,570	0	0	37,570
43	ハタハタの里公衆トイレ(キャンプ場前)	35,741	0	0	35,741
44	ふれあい農園(管理棟)	33,178	0	0	33,178
45	YOU遊海館	30,604	0	0	30,604
46	医師住宅(現: 歯科診療所)	24,494	0	2,442	26,936
47	お殿水公衆便所(道の駅水洗トイレ)	23,036	0	0	23,036
48	御所の台オートキャンプ場	22,957	0	0	22,957
49	広域野球場	21,636	0	0	21,636
50	八森土床体育館	21,460	0	0	21,460
51	白滝公衆トイレ(白瀑公衆トイレ)	19,854	0	0	19,854
52	八森浄化センター	0	18,948	530	19,478
53	漁火の館	18,688	0	0	18,688
54	漁港トイレ(観光市駐車場トイレ)	17,467	0	0	17,467
55	本館ソバ打ち体験館	16,589	0	0	16,589
56	八森体験ランド	12,596	0	0	12,596
57	八森生活改善センター	11,858	0	208	12,066
58	チゴキ崎トイレ(チゴキ水洗トイレ)	9,004	0	0	9,004
59	泊台公衆トイレ(鹿の浦公衆トイレ)	8,482	0	0	8,482
60	八森多目的集会所	7,506	0	312	7,818
61	中央公園	7,700	0	0	7,700
62	滝の間第二トイレ(キャンプ場下海岸)	6,840	0	0	6,840
63	滝の間第一公衆トイレ(湯っこランド横)	6,602	0	0	6,602
64	八森除雪センター	6,271	0	0	6,271
65	チゴキ園地トイレ(チゴキ駐車場トイレ)	5,962	0	0	5,962
66	田中鳥矢場線街路灯	5,507	0	0	5,507
67	御所の台ふれあいパーク	5,483	0	0	5,483
68	糠森ライト	5,022	0	0	5,022
69	いこいのロッジ前照明	4,579	0	0	4,579
70	峰浜車庫	3,467	0	0	3,467
71	峰浜街路灯(塙、水沢)	2,955	0	0	2,955
72	高野々羽立車庫	2,057	0	0	2,057
73	リフレッシュハウス	1,886	0	0	1,886
74	御所の台野球場	1,685	0	0	1,685
75	塙川出張所	0	0	1,569	1,569
76	塙川町営住宅内街路灯	1,307	0	0	1,307
77	峰浜街路灯(強坂、田中)	1,303	0	0	1,303
78	ポンポコ山バッテリーカー置き場	666	0	0	666
79	岩館体育館	554	0	0	554
80	下浜公衆トイレ	515	0	0	515
81	八森除雪センター	0	0	301	301
82	田中線他街灯	36	0	0	36
83	ホテルの里トイレ	25	0	0	25
84	峰浜車庫(鳥矢場)	0	0	10	10
	合計	11,056,589	6,950,642	724,343	18,731,574

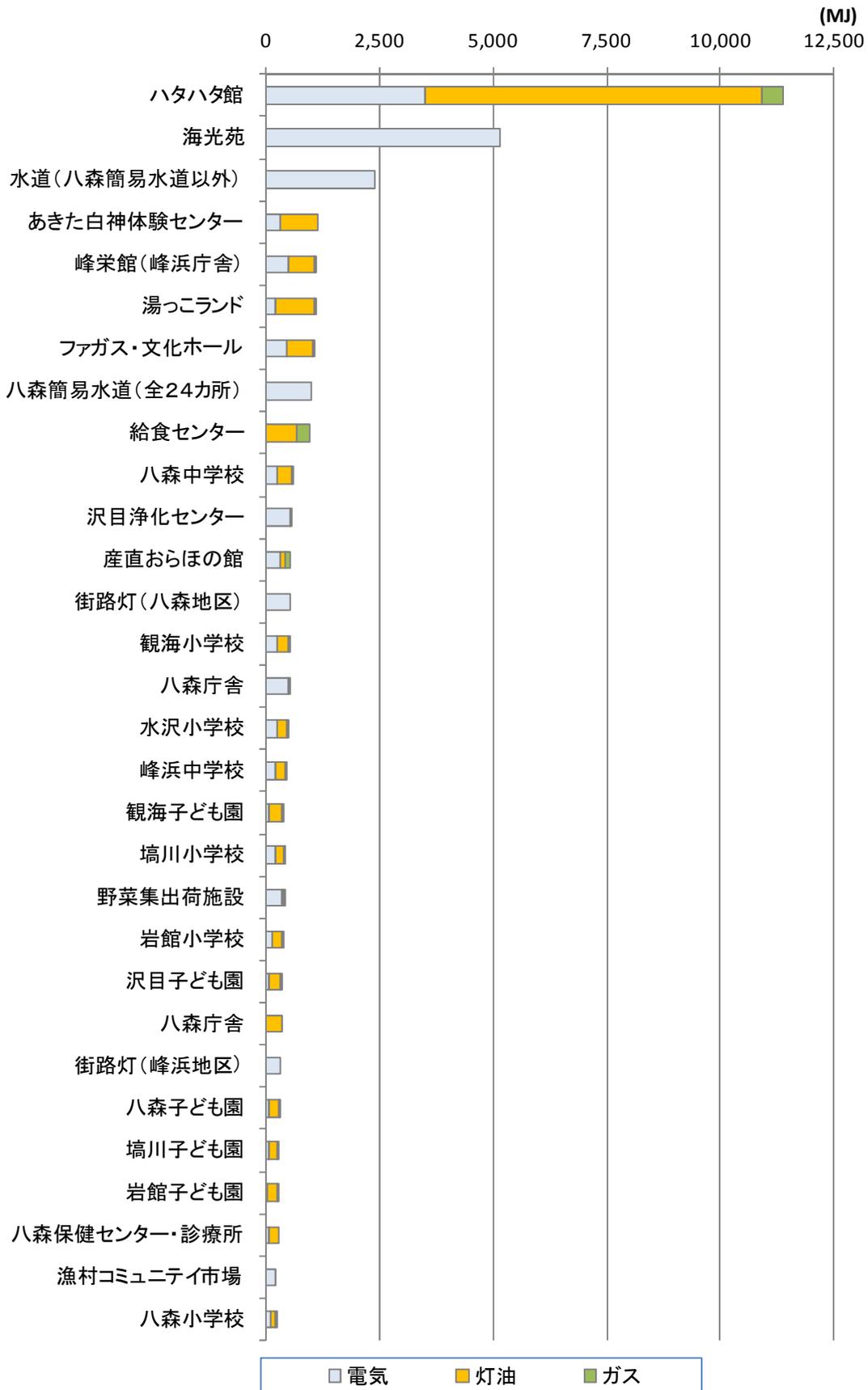


図 おもな公共施設等のエネルギー消費量

(2) 軽油消費量

BDFの利用先については、公用車（ディーゼル車・軽油使用）での利用が想定される。
本町の公用車における軽油消費量は計47,014L/年（平成20年度）である。

表 公用車における月別軽油消費量 (単位L)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月
普通・小型乗用車	115	113	191	105	170	96
普通貨物車	888	577	863	626	300	855
バス	549	2,332	1,470	2,469	1,359	1,854
特種用途車	771	530	1,133	693	244	794
給油計	2,323	3,551	3,657	3,893	2,073	3,598

10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
163	43	160	111	111	188	1,564
667	664	728	1,236	808	474	8,685
1,979	1,965	924	1,761	1,791	1,545	19,997
244	154	2,066	6,190	3,169	781	16,768
3,052	2,826	3,877	9,298	5,879	2,988	47,014

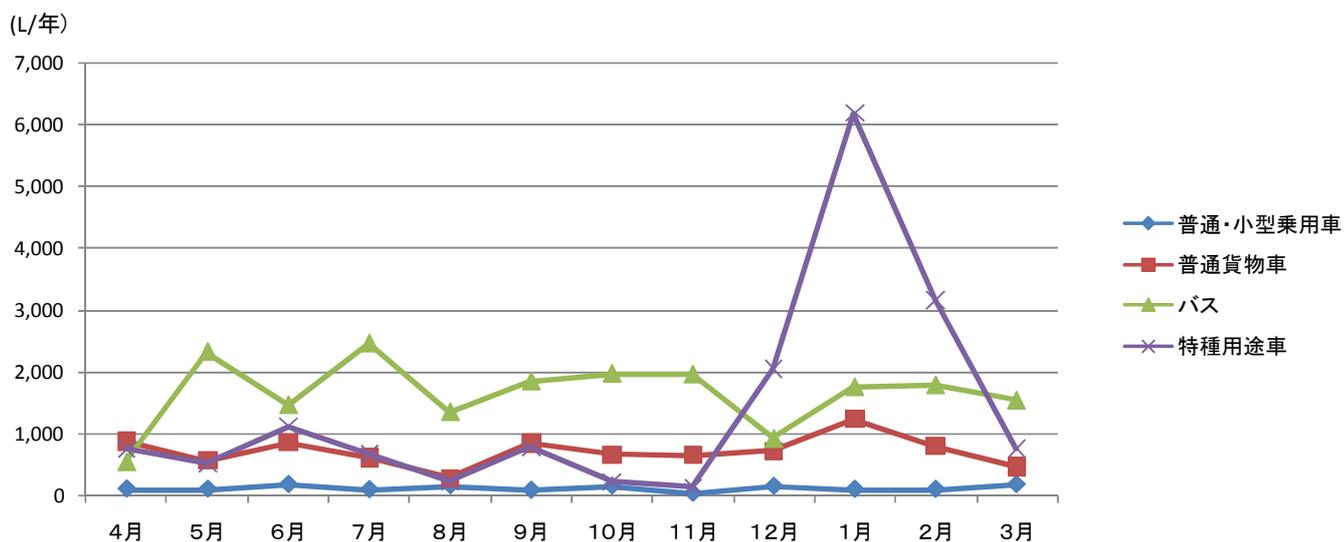


図 公用車における月別軽油消費量

2.4 バイオマス（木質・廃食用油等）の賦存特性

2.4.1 木質バイオマスの賦存特性

(1) 木質バイオマスの種類

木質バイオマス資源の種類には、一例であるが下図のような種類が挙げられる。

本町では、森林系（間伐材・素材生産残材等の林地残材）、製材加工残材や、その他にも松くい被害木や本町で盛んな果樹栽培（梨）に係る剪定木が原料として想定される。

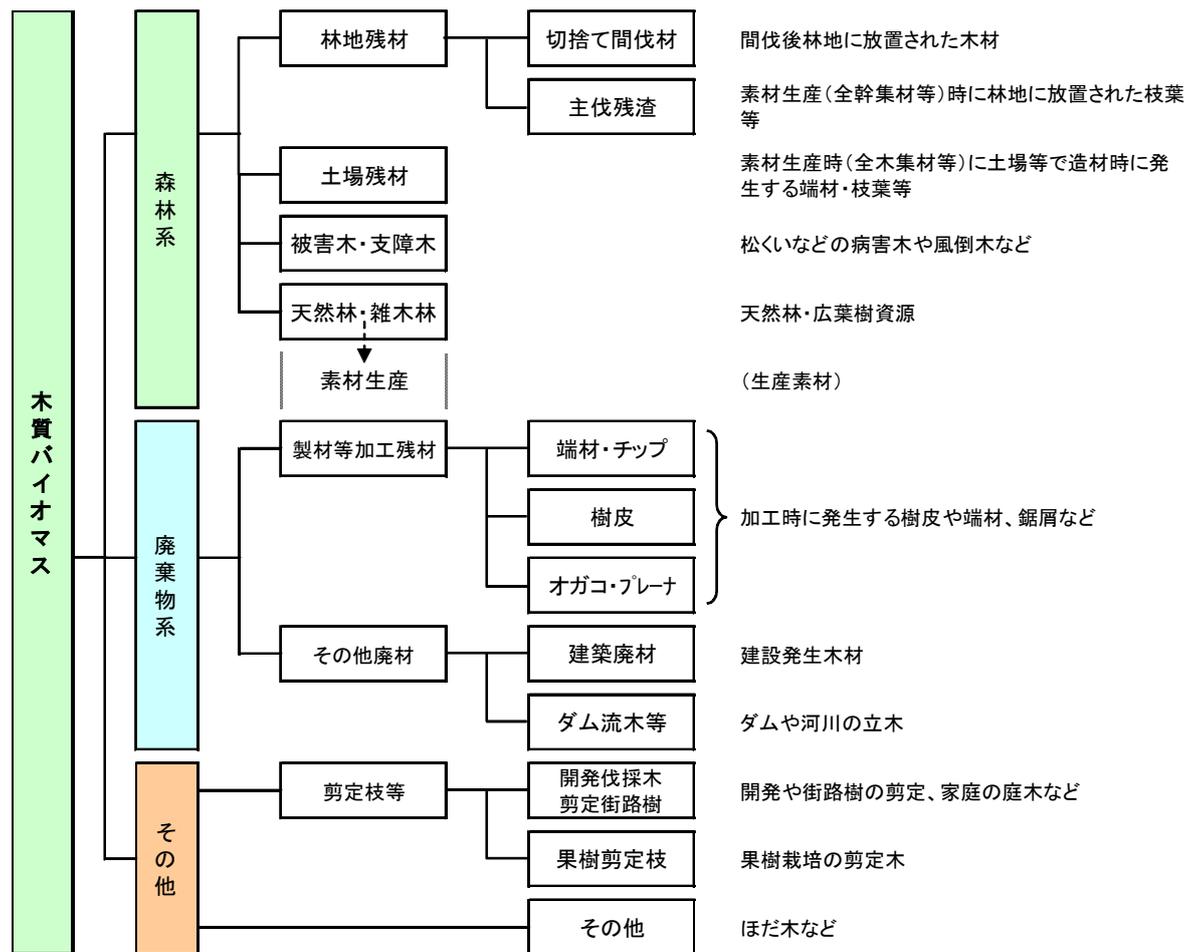


図 木質バイオマス資源の種類

(2) 木質系バイオマスの賦存量

①間伐材

過去2年の実績で年平均9,217 m³の材積を間伐していると考えられる。

表 素材生産量・間伐材量の推定

項目	数量	式	備考
① 切り捨て間伐	11,025 ³ m ³		幹材積
② (幹部以外)	5,680 ³ m ³	①*34/66	幹部と枝葉部の比より
③ 合計	16,705 m ³	①+②	
④ (重量換算)	13,364t	③*0.8	比重を0.8とした

表 森林組合における間伐伐採材積

年度	平成19年度	平成20年度	平均
間伐伐採材積	11,920 m ³	10,131 m ³	11,025 m ³

(資料:山本地域振興局より)

②加工残材

本町内では、約3,600m³/年の木材が加工されており、製品以外の部位が約720m³/年発生していると考えられる。しかし、現状ではそれらはすべてオガコ化され畜産副資材として有効利用されている。

③松くい被害木

秋田県内では近年被害量が減少傾向にあるものの、本町においては対策の強化が求められている。本町では、平成18-20年度の平均で、1,335m³/年の被害木が処理されている。

表 松くい被害対策実施面積と被害材積(推定)

年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平均	備考
松くい被害面積	8.0 ha	29.6 ha	42.5 ha	26.7 ha	50 m ² /haとした
被害材積	400 m ³	1,481 m ³	2,125 m ³	1,335 m ³	

④果樹剪定枝

本町の峰浜地区では梨が特産品となっている。栽培面積は、日本梨8.4ha、洋なし2haの計10.4haとなっている(町調べ)。それらの梨の栽培から、春先の雪解けとともに剪定が開始され、1本の木(幹)から50~100本の枝が、1ha当たりでは約330本の木(幹)が剪定される。

現状では、これらの剪定枝については、籾殻と一緒に埋めて堆肥化(1年程度かかる)するか、病原菌を持っているものもあるため焼却処分しており、バイオマス原料として利用が考えられる。

表 剪定枝の発生量

種別	栽培面積	剪定枝数	材積換算	重量換算	備考
日本梨	8.4ha	138,600～277,200 本/年	1,040 m ³ /年	312t/年	
洋なし	2.0ha	33,000～66,000 本/年	248 m ³ /年	74t/年	
合計	10.4ha	171,600～343,200 本/年	1,287 m ³ /年	386t/年	

注:材積換算は0.005m³/本、重量換算は比重0.3、材積・重量換算の枝数は剪定枝数の中央値とした

⑤合計

表 八峰町の木質系バイオマス資源の賦存量

項目	部位等	材積	(重量換算)	備考
間伐材	幹部	11,025 m ³ /年	8,820 t/年	
	枝葉等	5,680 m ³ /年	4,544 t/年	
素材生産残渣	枝葉等	2,436 m ³ /年	1,949 t/年	
製材加工残材	端材	720 m ³ /年	576 t/年	
松くい被害木	幹部	1,335 m ³ /年	1,068 t/年	
	枝葉等	688 m ³ /年	550 t/年	
剪定枝	梨剪定	1,287 m ³ /年	386 t/年	
総計		23,171 m ³ /年	17,893 t/年	

2.4.2 廃食用油等の賦存特性

2.4.2.1 廃食用油の賦存特性

(1) 家庭からの発生量

家庭からの廃食用油の発生量については、家族構成や食生活の特徴等に影響される。

本町における賦存量としては、アンケート調査(2.5 バイオマス資源(廃食用油・木材)の利用に関するアンケート調査結果)を参考に原単位を算定することによって推定する。

【アンケート調査からの原単位の推定】

「2.5 バイオマス資源(廃食用油・木材)の利用に関するアンケート調査結果」のQ2より、原単位を下表のように推定した結果、本町の家庭からの廃食用油の賦存量については9,191L/年と算定された。

表 廃食用油の賦存量推定

回答項目	実数	割合	割り当て	推計量	備考
1 ほとんど出ない	14	23.3%	0mL/月	0mL/月	
2 月 100ml程度(牛乳ビン半分程度)	12	20.0%	100mL/月	1,200mL/月	
3 月 200ml程度(牛乳ビン1本程度)	10	16.7%	200mL/月	2,000mL/月	
4 月 300ml程度(500mlのペットボトル半分程度)	10	16.7%	300mL/月	3,000mL/月	
5 月 400ml程度(500mlのペットボトルの8分目程度)	3	5.0%	400mL/月	1,200mL/月	
6 月 500ml程度(500mlのペットボトルほぼ1本程度)	5	8.3%	500mL/月	2,500mL/月	
7 月 500mlから1ℓの間(1ℓの牛乳パック1本程度)	4	6.7%	750mL/月	3,000mL/月	
8 月 1ℓから1.5ℓの間(1.5ℓのペットボトル1本程度)	2	3.3%	1,250mL/月	2,500mL/月	
9 1.5ℓ以上	0	0.0%	1,500mL/月	0mL/月	
合計	60	100.0%	—	15,400mL/月	
1) 世帯月平均排出量(推計量合計/実数合計)			257mL/月		
2) 世帯年平均排出量(ℓ換算)			3.080L/年		1)×12
3) 八峰町世帯数			2,984 世帯		国勢調査
4) 賦存量			9,191L/年		2)×3)

(2) 事業所からの排出量推定

事業所からの廃食用油の発生量は、事業の内容や規模等によって異なる。全国の発生・流通状況の外食産業・食品工業からの廃食用油の発生量（30～35万トン/年）をもとに、事業所数・従業者数で按分して八峰町の事業所からの発生量を推定したところ、表の通り9,300～10,900L/年と算定される。また町内にある食品関係事業者から約30,000L/年が発生していると考えられる。それらを総合して、原単位による推定値10,100L/年（推定幅の中間値）と食品関係事業者の推定排出量30,000L/年を合計した40,100L/年を賦存量とする。

表 八峰町における事業所からの排出量推定値

		事業所数 ^{※1}	従業者数 ^{※1}
事業所数	八峰町	28	100
従業者数	全国	788,263	4,875,468
全国との比率	対全国比	0.004%	0.002%
賦存量	全国	30～35万トン/年	
	八峰町	8.4～9.8t/年(9.3～10.9kL/年) ^{※2}	

※1 「平成18年事業所・企業統計調査」

※2 対全国比を事業所数比、従業者数比のそれぞれで見ても按分した場合の平均とした。

(3) 公共施設からの排出量推定

公共施設からの廃食用油の発生量については、給食センターとハタハタ館が挙げられる。

給食センターについては、平成20年度末からの回収実績（2月～5月の4カ月で720L）から年間約2,160Lと推定される。また、ハタハタ館からは約3,000L/年が発生している。それらの合計の5,160L/年を公共施設からの賦存量とする。

(4) 本町における廃食用油の発生量

以上より、本町における家庭や事業所等からの廃食用油発生量を推定すると下表のように約54,451L/年と推定される。

表 廃食用油発生量推定値

項目	数値	備考
家庭	9,191L/年	
事業所	40,100L/年	飲食・宿泊・食品会社
公共施設	5,160L/年	給食センター、ハタハタ館
合計	54,451L/年	

2.4.2.2 農地から得られる油糧資源の賦存量

遊休農地等でのナタネ栽培を想定した賦存量は下表の通りである。これらを町内で自家使用して廃食用油を再利用するとした場合（給食センターなどの公用だけでは需要量が限られるためすべて利用できないと考えられるが）、廃食用油量としては 9.87t/年（使用した食用油の 25%が廃食用油として発生すると想定する）が発生すると想定される。

表 経営耕地の状況

項目		旧八森町	旧峰浜村	八峰町	割合
田	面積計	182ha	1,011ha	1,193ha	100.0%
	稲以外の作物だけを作った田	23ha	360ha	383ha	32.1%
	何も作らなかった田	12ha	65ha	77ha	6.5%
畑	面積計	15ha	139ha	154ha	100.0%
	何も作らなかった畑	1ha	16ha	17ha	11.0%
田	田畑面積計	197ha	1,150ha	1,347ha	100.0%
畑	何も作らなかった田・畑の合計	13ha	81ha	94ha	7.0%

表 ナタネ栽培の賦存量

項目	数値	備考
(a) 遊休農地面積	94ha	何も作らなかった田と畑の計
(b) ナタネ収穫率	140kg/10a	H21 八峰町菜の花プロジェクト実証ほデータより
(c) ナタネ収穫量	131.6t/年	(a)×(b)
(d) 搾油率	30%	
(e) 搾油量	39.48t/年	(c)×(d)
(f) 廃食用油量	9.87t/年	(e)×0.25
(g) (L換算)	10.97kL/年	(f)÷0.9(比重)

2.5 バイオマス資源(廃食用油・木材)の利用に関するアンケート調査

(1) アンケート実施概要

①実施方法

住民基本台帳から20才以上の方を対象に無作為抽出によって100通の送付先を選定し配布した。

②実施期間

平成21年9月1(火)～18日(金)(投函期限)

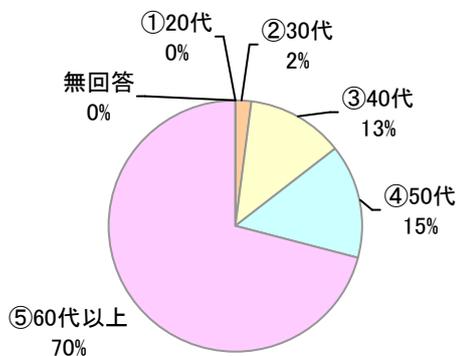
③回収率等

対象	配布数	回収数	回収率
一般家庭	100通	60通	60.0%

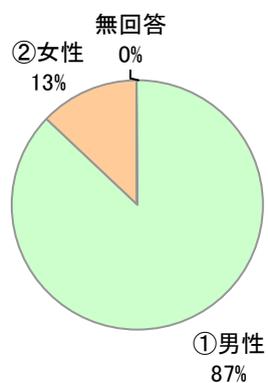
(2) 調査結果

【属性】

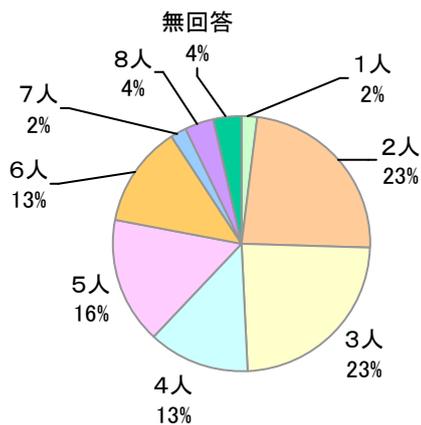
○年齢



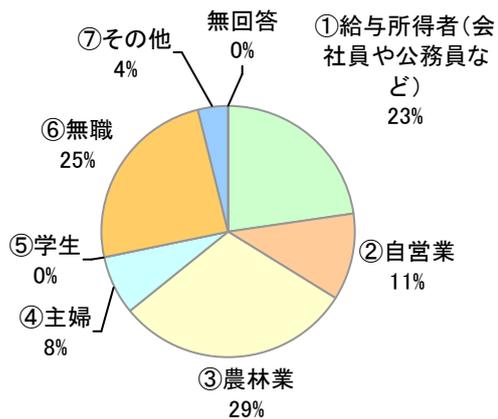
○性別



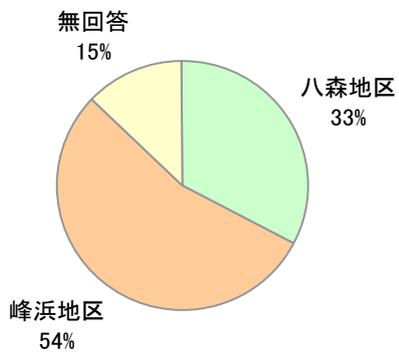
○家族構成(同居人数)



○職業



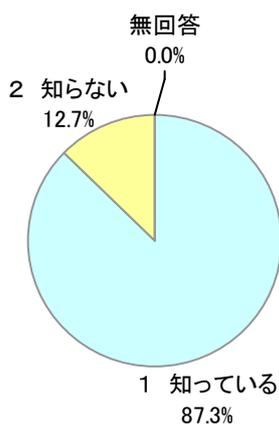
○居住地区



【I 廃食用油に関するアンケート】

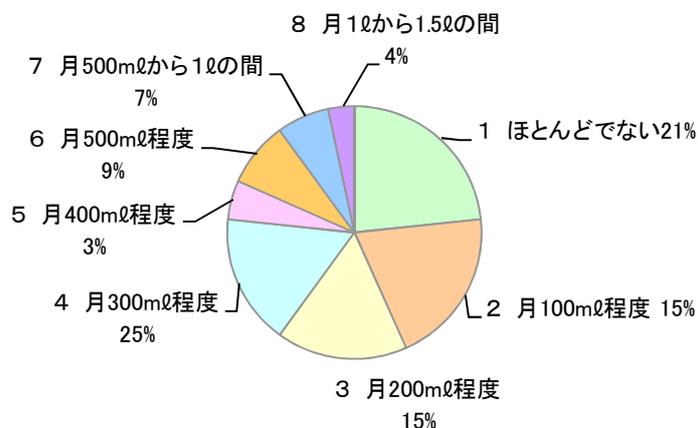
Q1. あなたは植物性の食用油、廃食用油から、BDF という軽油のような自動車の燃料が製造できることをご存じですか？

「1 知っている」が87.3%で、ほとんどの方が廃食用油を燃料化できることを知っているといえます。



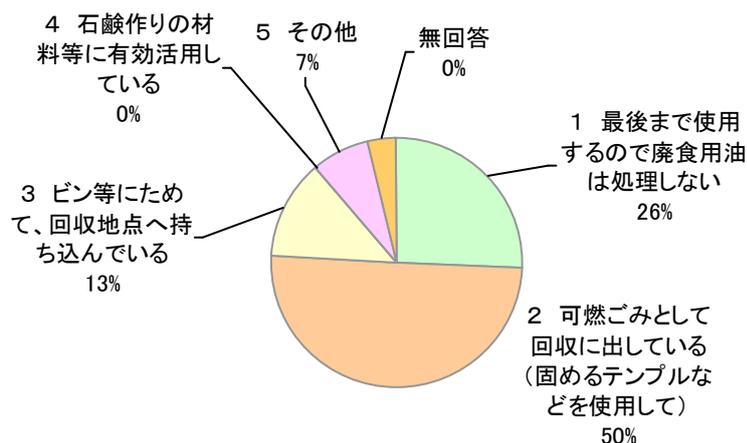
Q2. あなたのご家庭では、月平均どれくらいの廃食用油(使い終わった食用油)が出ますか？

家庭からの廃食用油の量は、「2 月300mL程度」がもっとも多く、25%となっています。次いで「1 ほとんどでない」が21%となっています。その他は、「1 月100mL程度」と「3 月200mL程度」がそれぞれ15%となっており、約8割の家庭で廃食用油の月当たりの発生量は300mL程度以下となっています。



Q3. あなたのご家庭では、廃食用油をどのように処理していますか？

廃食用油の処理方法では、「2 可燃ごみとして回収に出している」という回答が最も多く 50%と半数となっています。次いで、「1 最後まで使用するので廃食用油は処理しない」が 26%で約 4 分の 1 となっています。また、「3 ビン等にためて、回収拠点へ持ち込んでいる」は 13%となっており、現在、廃食用油の回収に参加している世帯は、約 1 割と推計できます。



◆「4 その他」の主な内容

(有効利用)

- ・ 肥料にする
- ・ 風呂を焚くのに利用している
- ・ 枝の剪定などのときに一緒に燃やす

(破棄)

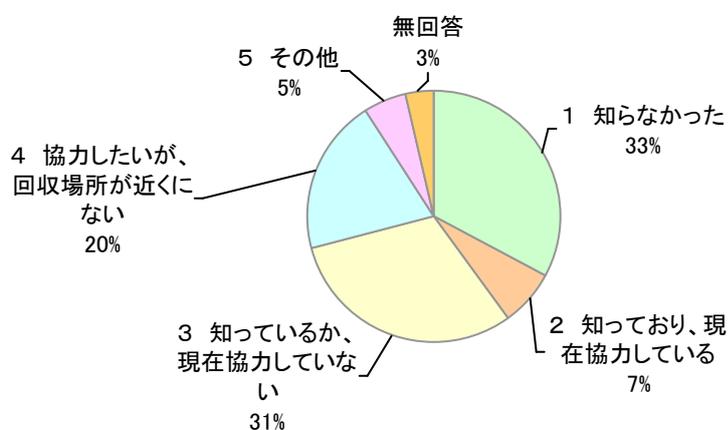
- ・ 焼却
- ・ 敷地内に捨てる

(排出量は無い)

- ・ 揚げ物を作らないので、廃油は出ない

Q4. 町では、廃食用油を有効利用(BDF製造)するための分別回収(モデル地区:岩館第2、畑谷、峰浜、八森庁舎)を行っています。このことについてご存じですか？また、現在どう取り組まれていますか？

「1 知らなかった」が33%となっており、住民の約3割は分別回収を知らないという結果でした。一方、「2 知っており、現在協力している」は7%、「3 知っているが、現在協力していない」が31%となっており、分別回収を知っている回答者の合計は38%となっています。廃食用油回収に対する啓発とともに、より回収への協力を得ていくための仕組み作りも必要と考えられます。



◆ 「2 取り組むべきでない」の理由

- ・ 経費がかかる
- ・ 人口が少なく、それだけの量が集まらない
- ・ 計画が見えない

◆ 「4 その他」の内容

(条件付)

- ・ 効果があるなら取り組むべき

(不明)

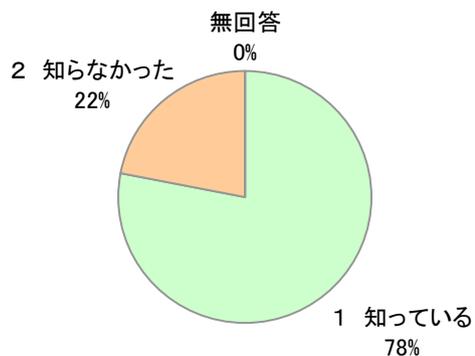
- ・ 有効な利用が可能なのか、情報が少ないので判断しがたい。
- ・ 投資対効果の判断次第。

(その他)

- ・ 廃油を出さない食生活が必要

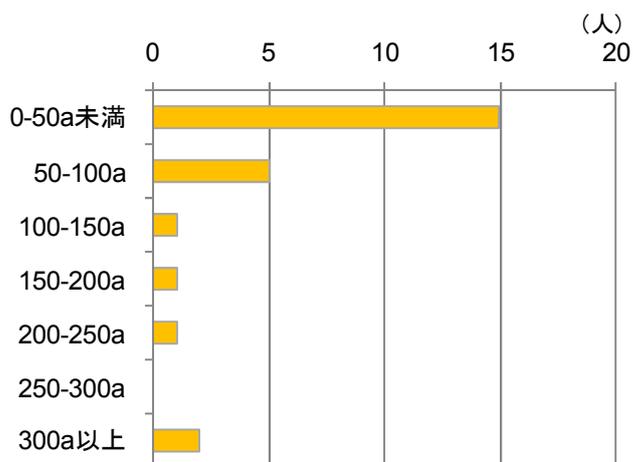
Q5-1. 町(農業部門)では、遊休農地を活用して菜の花を栽培する「菜の花プロジェクト」を推進しています。あなたはこのことについてご存知ですか？

「1 知っている」という回答が78%と多数を占めています。



Q5-2. ※農家の方はご記入ください。荒れている水田、畑の面積はどれほどありますか？

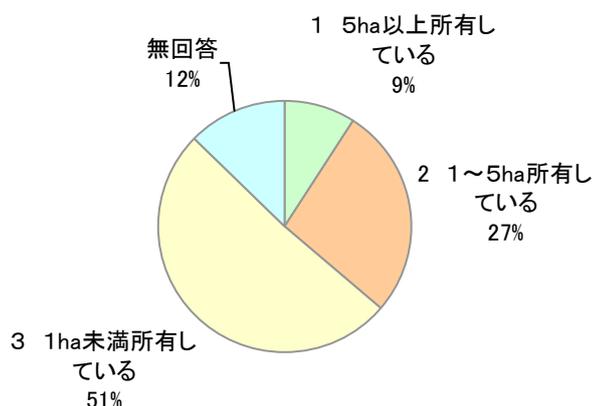
データ区間	度数
0-50a 未満	15
50-100a	5
100-150a	1
150-200a	1
200-250a	1
250-300a	0
300a 以上	2
計	25



【Ⅱ 木材に関するアンケート】

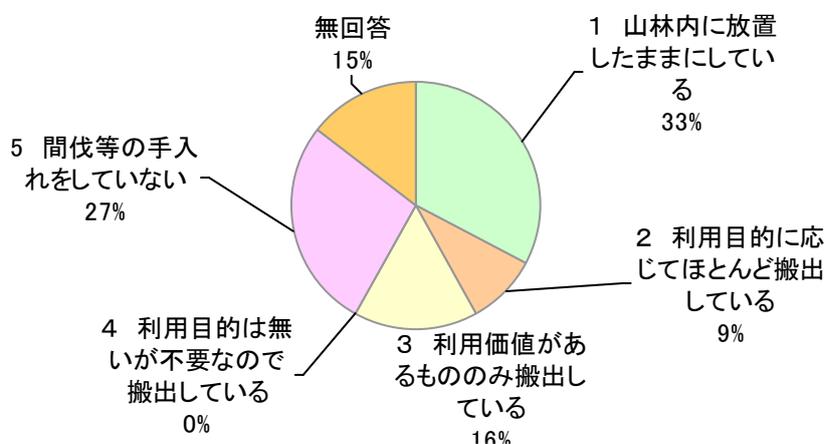
Q1. あなたは町内にどのくらいの山林を所有していますか？

「3 1ha未満所有している」と回答した方が51%と最も多くなっています。次いで「2 1～5ha所有している」と回答した方は27%となっています。「1 5ha以上所有している」と回答した方は9%となっており、町内の山林所有は小規模所有であることが伺えます。



Q2. あなたが所有している山林で間伐などを実施した場合、間伐をどのようにしていますか？

「1 山林内に放置したままにしている」が33%と最も多くなっており、次いで「5 間伐等の手入れをしていない」が27%となっています。一方、「2 利用目的に応じてほとんど搬出している」が9%、「3 利用価値があるもののみ搬出している」が16%、となっています。間伐材を搬出している。山林所有者の合計は、全体の25%となっています。

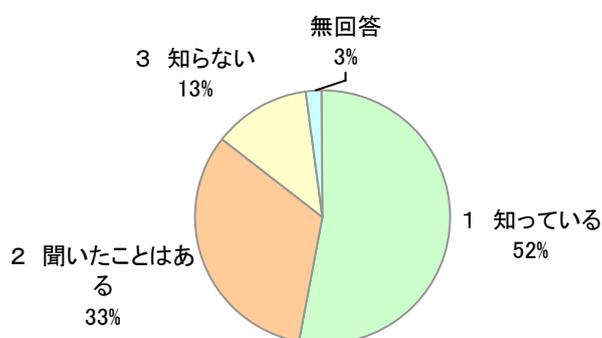


Q3. あなたは、木質系からのエネルギーについてどれほどご存知ですか？
各エネルギーについてお尋ねいたします。

■ 固形燃料

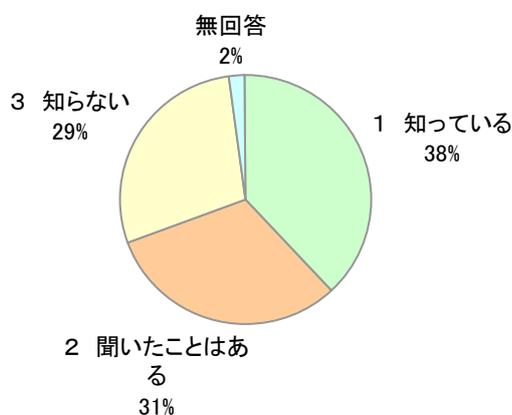
① チップ・ペレットストーブ

チップ・ペレットを利用したストーブについて、「1 知っている」と回答した方は 52%、「2 聞いたことはある」と回答した方は 33%となっています。また、「3 知らない」と回答した方は 13%となっており、チップ・ペレットストーブは、多くの方に認知されていると伺えます。



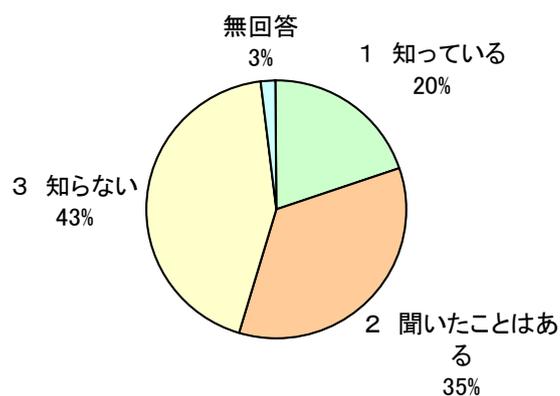
② チップ・ペレットボイラー

チップ・ペレットを利用したボイラーについて、「1 知っている」と回答した方は 38%、「2 聞いたことはある」と回答した方は 31%となっています。また、「3 知らない」と回答した方は 29%となっており、チップ・ペレットボイラーは、ストーブの認知にやや劣ることが伺えます。



③チップ・ペレットの燃焼(熱利用)によるガス化発電・発電

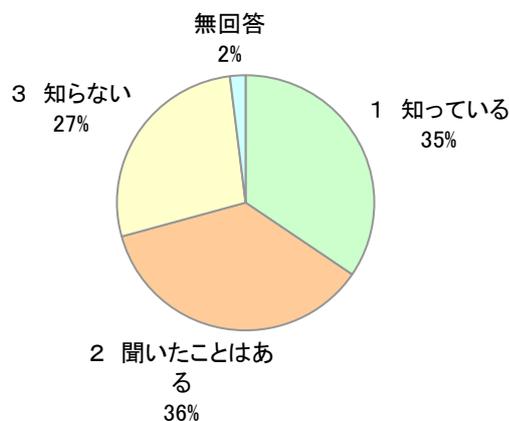
チップ・ペレットを利用したガス化発電や発電について、「1 知っている」と回答した方は 20%、「2 聞いたことはある」と回答した方は 35%となっています。また、「3 知らない」と回答した方は 43%となっており、木質バイオマスの発電利用に関する認識は、あまり一般的ではないことが伺えます。



■液体燃料

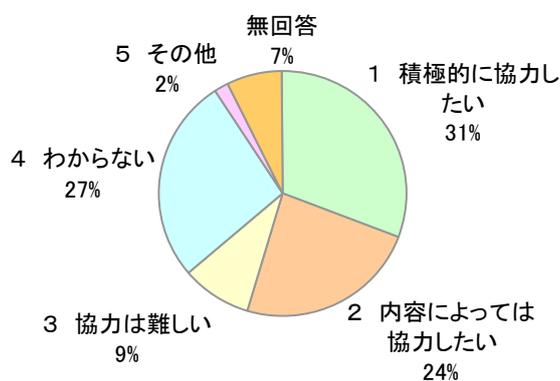
①バイオエタノール(トウモロコシなどの植物由来は除きます。)、DME、BTL など

バイオエタノールやDME、BTLについて「1 知っている」と回答した方は 35%、「2 聞いたことはある」と回答した方は 35%となっています。



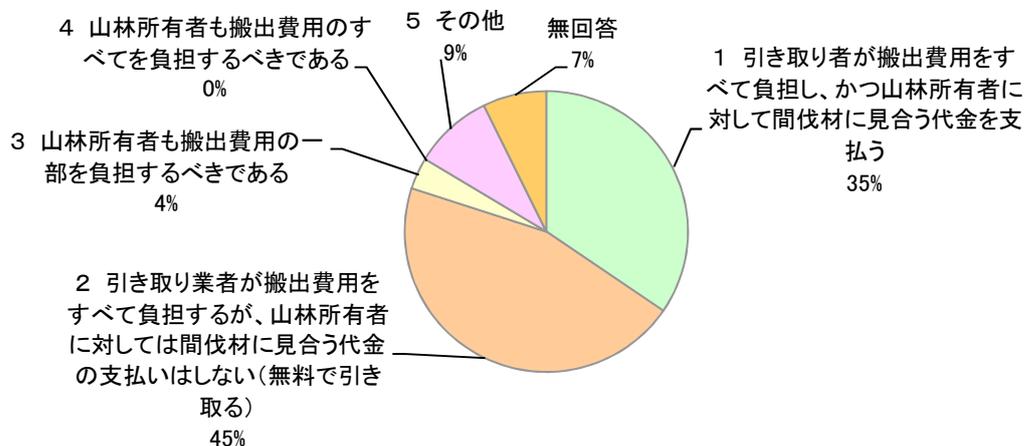
Q4. 利用目的の無い間伐材などをエネルギーとして利用する事業に協力してもよいと思いますか？

間伐材のエネルギー利用の事業について、「1 積極的に協力したい」と回答した方は31%と最も多く、また「2 内容によっては協力したい」と回答した方が24%となっており、協力意向を有する方が合計55%となっています。その他では、「3 協力は難しい」という方は9%で、「4 わからない」という方が27%と多くなっています。



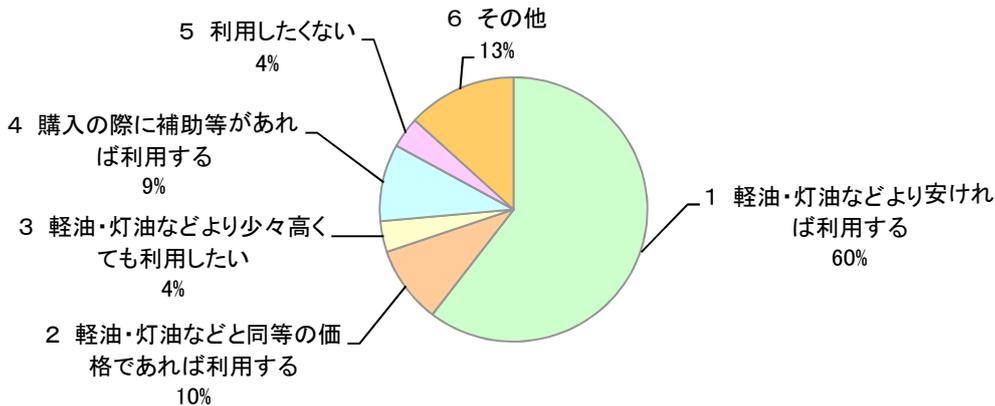
Q5. 間伐材などの山林からの搬出について、費用負担をどのようにすればよいと考えますか？

間伐材などの山林からの搬出についての費用負担に関しては、「2 引き取り業者が搬出費用をすべて負担するが、山林所有者に対しては間伐材に見合う代金の支払いはしない(無料で引き取る)」が45%と最も多くなっています。次いで「1 引き取り業者が搬出費用をすべて負担し、かつ山林所有者に対して間伐材に見合う代金を支払う」が35%となっています。



Q6. あなたは木材から製造した固形燃料や液体燃料を利用したいと思いますか？

木材から製造した燃料の利用意向については、「1 軽油・灯油などより安ければ利用する」との回答が 60%と最も多くなっています。



◆自由回答

【廃食用油について】

- ・ 生活環境を考えると大変重要な事業と思います。しかし、住民がどの程度理解しているか疑問です。もっと啓蒙運動を高めることが大切だと思います。(峰浜・60代・男性)
- ・ 大変よい事と思っています。これから協力していきたいと思っています。(60代・男性)
- ・ 体質のため天ぷら等を食しないので大量の食用油使用することはありません。しかし、バイオマス資源に係る事業推進は重要であり、期待しております。(峰浜・60代・男性)
- ・ 放棄地なので、農地にするには無理がある。(峰浜・60代・男性)
- ・ 廃食用油：量的に少ないため回収に応じておられない。菜の花：菜の花栽培には水はけの悪い場所で(田圃)面積少なく不適地である。荒地(畑)は永年(20年～30年以上)放置していて、現在藪地化していて、雑木が生えていて、畑地利用ができない現状である。高齢化していて普段の体調が悪く、意欲をなくしている。(八森・60代・男性)
- ・ ナタネの播種はじきですので、もっと休耕田にPRして面積を多くして町の特産物にすべきと思います。(60代以上・男性)
- ・ 廃食用油の回収場所を増やしてほしい。また菜の花栽培については遊休地利用、特に田は排水不良など無理ではないか。畑の利用がいいのではないか？(峰浜・60代・男性)
- ・ 菜の花プロジェクトは景観のためにとってもよいと思う。(八森・60代・男性)
- ・ よきことはどんどん進行するようお願いします。(60代・男性)
- ・ 廃油の回収場所を各集落に設置してはどうか。(峰浜・60代・男性)
- ・ 各集落のゴミ回収場所に回収容器を設置したらと思います。(峰浜・50代・男性)

【木材について】

- ・ 山林の立地条件や労働力の問題など大変ですね。(峰浜・60代・男性)
- ・ 松くい虫に被害を受けた松木を業者に委託してバイオ関係会社へ搬出していただいた。無料で処理できてよかった。森林の荒廃が顕著である。美しい森を取り戻したいものです。(峰浜・60代・男性)
- ・ 製造コストがかかりすぎると思う。(40代・男性)
- ・ 植林から伐採期までには長い期間を要するし、費用と労力がかかっているのだから、間伐材に見合う代金を支払うことで地域の経済効果と事業の継続性が図れると思う。(60代・男性)
- ・ 木材価格の低迷が原因の山林荒廃が町内でも急激に進んでいる。せっかく植林したのに手入れもされず放置されているのを見ると、非常にもったいないと感じている。かなり以前から、国としても間伐材をペレット化して木質燃料として利用することを推進しているようだが、いまひとつ進まないのは、ストーブが高価というのも一つの大きな原因であると思う。普及には、この部分のクリアーがぜひ必要であろう。町としては、どこかの公的施設の暖房をペレットストーブにして町民に周知・アピールしては？(八森・50代・男性)
- ・ 50年以上の木でも間伐したときは補助金を出してもらいたい。そうしないと森はよくなる。それと同じく、混交林を作っている人にはやはり補助金を出してもらいたい。面積10aとしないで、それ以下でも補助金をださないとやらない人間が多いと思う。補助金は業者ばかりでなく、個人でも100%くれるようにしてもらいたい。(八森・60代・男性)
- ・ 山林等に関心がまったく無く、山林そのものを売りたいと思っているので、有効利用についてもよくわからない。(八森・60代・男性)
- ・ 利用のできるものは何物でも利用・活用することはよきことと思うので、海千山千でもわからないものでも使用する事はよきことと思う。(60代・男性)