

第7章 新エネルギーの導入に向けて

7-1. 導入に向けて

森町における新エネルギーの導入に向けて、重点プロジェクトを設定します。重点プロジェクトは、新エネルギーの活用や普及啓発の推進のための重要な事業となります。

前章までの検討結果を踏まえ、森町に豊富に賦存する新エネルギーと、その有効な利用方法を検討して、ソフト・ハードの両面から重点プロジェクトを設定します。

前章までの検討事項を以下に整理します。

【森町の地域特性・産業構造】

- ・産業部門におけるエネルギー消費量が最も多く、民生家庭・民生業務部門も約 30%程度となっています。
- ・公共施設におけるエネルギー消費量が多い。教育施設では暖房用の燃料消費量が大きく、福祉保健衛生施設は施設稼働率が高いためエネルギー消費量が大きくなっています。

【アンケート結果】

- ・新エネルギーや地球温暖化問題に対する関心は非常に高く、森町としても新エネルギーの導入に取り組むべきという意見が多くなっています。
- ・家庭においても事業所においても新エネルギーの導入はほとんど進んでいない状況です。
- ・今後の新エネルギー導入のためには、「普及啓発や情報提供をおこない町民意識を高める」「公共施設への積極的導入」「補助制度を充実する」「情報提供が重要」などが重要との意見が多く見られました。

【エネルギーの賦存量・利用可能量】

- ・森町の地域特性・自然特性を考慮して新エネルギーの賦存量・利用可能量を推計した結果、太陽光、バイオマス、雪氷冷熱のエネルギー量が大きい結果となりました。

【各新エネルギーの評価】

太陽光発電

- ・ 太陽光発電は日照のある地点であれば、どこでも発電可能であることが利点であり、森町全体の利用可能量も大きな値となっています。公共施設への積極的な導入及び防災の視点から、太陽光発電と蓄電池を組み合わせたシステムを防災拠点である公共施設へ導入することが有効と考えられます。

太陽熱利用

- ・ 太陽熱利用は、発電と比較して日射の利用効率は高いとされていますが、冬季の外気及び雪の影響があること、また、エネルギー供給と需要の時間的な差異もあり、北海道では導入事例が非常に少ない状況です。技術動向を調査しながら有効なシステムが開発された場合などに改めて検討を行います。

中小水力発電

- ・ 中小水力発電は年間稼働率が高く、河川全体としての利用可能量は非常に大きくなっています。ただし、個別地点での導入を考えた場合、ある程度の落差・流量がまとまって取得できることが重要となります。複数の普通河川の現地調査からは、一定規模以上の発電適地と考えられる地点が現段階では見つかっていないため、普及啓発用の小型水力発電機を公園など町民に親しみやすい地点に設置することが有効と考えられます。

風力発電

- ・ 森町では年間を通しての風況が良好という結果となっていないため、風力発電の年間発電量が低くなることが推計されます。従って中小水力同様、普及啓発面を意識した街路灯などへの利用が有効と考えられます。別途、個別地点で風況の良好な地点があれば、導入可能性の検討も重要です。

バイオマス（湿潤系）

- ・ 森町では家畜廃棄物系及び食品廃棄物系において、一定のバイオマス利用可能量が推計されました。今後は、収集コストや導入地点・利用方法など検討するフィージビリティスタディを行い、エネルギーの地産地消の可能性調査を行うことが重要です。なお、現段階は水産系廃棄物は町内で適正処理・循環利用されていますが、量としては大きなものと考えられるため、水産系廃棄物の混合利用なども可能性としては考えられます。

バイオマス（乾燥系）

- ・ 森町では乾燥系バイオマスの利用可能量が大きくなっています。森林整備の一環として林地残材などを活用することが有効と考えられます。今後は、収集コストや導入地点・利用方法など検討するフィージビリティスタディを行い、エネルギーの地産地消の可能性調査を行うことが重要です。また、熱需要の高い施設に導入することで年間稼働率も向上し高効率となるため熱需要の高い公共施設への積極的利用も有効と考えられます。

※ササやその他農業残渣も数値としては大きくなっていますが、広く浅く分布していること、材自体のエネルギー密度が低いことなどから、利用あたっては詳細な検討が重要となります。

雪氷冷熱

- ・ 森町における雪氷冷熱の利用可能量は大きな値となっています。寒冷地である北海道における冷熱需要は建物冷房の他に、農産物や水産物の保冷などがあり、森町の特産物への利用を行うことが有効と考えられます。雪は近隣からの収集可能性や既存除排雪場の利用可能性の検討も重要となります。また、雪ではなく自然外気を用いて製氷を行うことで、特に水産系での利用も期待されます。

地熱

- ・ 森町は道内唯一の地熱発電所が稼働しており、余熱の農産物栽培への活用なども行われています。今後の発電所の稼働状況や計画を踏まえ、さらなる余熱利用の可能性の研究が重要と考えられます。近年は低温廃熱を小型バイナリー発電として活用する事例も出てきています。

これらの結果を踏まえ、重点プロジェクトを3つ設定し、それぞれの詳細なテーマを検討しました。その内容について次ページ以降に示します。

7-2. 重点プロジェクト

重点プロジェクトは、森町において新エネルギーの推進ための重要な事業です。

本ビジョンでは利用可能量が比較的多く確保可能、または普及啓発に大きく寄与できると考えられるものから、以下の3本の柱を枠組みとして、重点プロジェクトを提示し、それぞれについて具体的なテーマを設定します。

重点プロジェクト①

「公共施設における新エネルギー導入事業」の推進に向けて

テーマ1：防災拠点である公共施設における太陽光発電・蓄電池の導入

テーマ2：熱需要が高い公共施設への木質バイオマスボイラーの導入

テーマ3：革新的なエネルギー高度利用技術（クリーンエネルギー自動車等）

重点プロジェクト②

「新エネルギー導入の推進に向けた普及啓発事業」の推進に向けて

テーマ1：普及啓発・環境教育を目的としたマイクロ水力発電施設の整備

テーマ2：小型太陽電池・小型風力発電を利用した街路灯の整備

テーマ3：住宅用太陽光発電システムの普及

テーマ4：住民・小中学生を対象とした普及啓発・環境教育プログラムの充実

重点プロジェクト③

「森町の地域資源の利活用事業」の推進に向けて

テーマ1：雪氷冷熱を活用した農林水産施設などの整備

テーマ2：地熱発電の余熱の活用を目指した研究

テーマ3：家畜糞尿系バイオマスなどを活用したバイオガス発電施設の整備

テーマ4：木質バイオマスの有効活用

重点プロジェクトの基本的な考え方、システム構成例、導入にあたっての課題などについて以下に記載します。

7-2-1. 重点①テーマ1 公共施設への太陽光発電・蓄電池の導入

(1) 概要・システム構成例

太陽光発電は、新エネルギーの中でも比較的認識度が高いと考えられ、導入による啓発効果も期待されるところです。また、森町は最深積雪深が道内では小さく、パネルへの影響が小さい地域であり、太陽光発電導入に適した場所と考えられ、民間事業者がメガソーラー事業を始めています。

太陽光発電を導入することで、維持管理費（電気料金）の低減効果が考えられます。近年は、防災意識が高まる中、防災拠点となる公共施設へ太陽光発電と蓄電池を整備する事例も増加しています。また、表示パネルを設置することにより、瞬時発電量、積算発電量、日射強度などを公開し、普及啓発・環境教育に資することも可能と考えられます。

システム構成例を以下に示します。

平常時は、施設内の電力を賄うことで、維持管理費を低減し、災害などによる停電時は、太陽光発電と蓄電池から特定の負荷に安定して電力を供給します。

特定の負荷には、防災用照明や、通信機器など、災害時に最低限必要な物を選定します。選定の際は、森町の防災計画の中で指定されている避難所と収容可能人数を目安に、特定負荷や蓄電池の容量を設定することが重要です。

太陽光発電+蓄電池というシステムは公共施設だけではなく、一般家庭や事業所などにも活用可能なため普及啓発効果も期待されます。

この他、防災拠点での利用が考えられるものとしては、水素をエネルギー源とする燃料電池があります。現在は天然ガスを改質することにより水素を取得しており家庭用などで普及が進んでいます。天然ガス中のメタンガスを改質しているため、バイオガスなどの新エネルギーからの取得も考えられます。なお、近年、再生可能エネルギーによる電力を活用して水の電気分解を行い、水素を取得するシステムの構想や実証がされています。全体のエネルギー効率は前述の方法より低下するため、将来的には需給バランスによる再エネの余剰時のバッファーとしての利用が有効と考えられます。

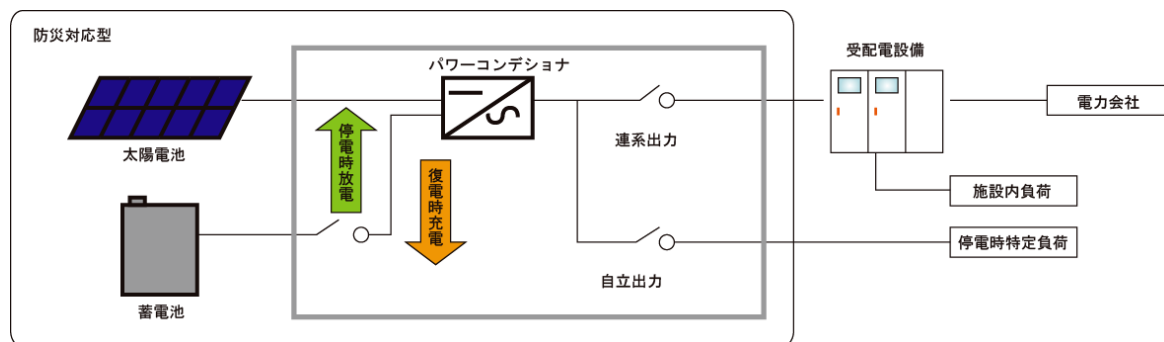


図 7-2-1 システム構成イメージ

(2) 導入にあたっての課題

本システムを導入するにあたっての主な課題を以下に示します。

表 7-2-1 太陽光発電の導入にあたっての主な課題

区分	課題
設置場所	● 屋根置きを想定する場合は、施設の荷重条件が変化するため、構造上の検討や補強が必要な可能性がある。
	● 敷地内の空きスペース（芝生など）に設置する場合、周辺からの影の影響を考慮することが重要であり、特に敷地内の除排雪の影響に留意する。
	● 蓄電池を導入する場合、蓄電池の設置スペース及びパワーコンディショナーが大型化するため、施設内の機械室など空きスペースの確保が必要。
	● パネルの架台は、その地域の最深積雪深などを考慮する。この場合、パネルの段数によっては 4m 程度の高さとなることもあり、パネルが作りだす影の影響や景観について検討する必要がある。
連系	● 特に出力が大規模化する場合、電力会社への系統連系協議が必要。場合によっては送配電線の容量が不足する場合があります、想定した規模の設置が不可能となる可能性がある。簡易検討の依頼など早期の協議が必要である。
	● 数百 kW 以上の中規模以上のシステムにより売電を想定する場合、固定価格買取制度の金額は毎年変更され、現在普及が進んでいる太陽光発電については、買取価格が低下していく可能性がある。
発電量	● 周辺からの影以外にも、着雪や落葉などによるパネルの有効面が減少する可能性がある。
災害時	● 現在のところ、蓄電池による災害時の電力供給は、施設全体を賄うようなものではなく、必要最低限の負荷への供給が主体。蓄電池の設置スペースやコストにも影響することから、災害時の必要負荷を事前に検討しておくことが重要である。

7-2-2. 重点①テーマ2 公共施設への木質バイオマスボイラーの導入

(1) 概要・システム構成例

バイオマスエネルギーの利用に伴って排出される二酸化炭素等の温暖化ガスは、地球上の植物が成長する過程で吸収されるため、大気中の二酸化炭素は結果的に増加しないとみなすことができます。また、新エネルギーは全体的に設備の稼働率を上げることによって、イニシャルコストに対する投資回収年数を早めることが重要と考えられます。

積雪寒冷地である森町では、本州と比較して暖房・給湯などの熱需要が年間を通して非常に大きく、これを木質バイオマスによって賄うことで、温暖化対策・化石燃料使用量削減に大きく資することができます。

また、間伐材や林地残材を使用する場合、木質バイオマスの安定供給を通じて、適切な森林の経営・管理、林業・木材産業の活性化及び地域雇用の拡大が図られます。

システム構成例を以下に示します。

木質チップやペレットの貯蔵庫からボイラーに供給し、施設内の暖房や給湯に利用します。ボイラーにはチップ・ペレット両方に対応したものもあります。

第4章で整理したように、町内施設の熱需要を精査し、適切な設備規模を検討していくことが重要です。

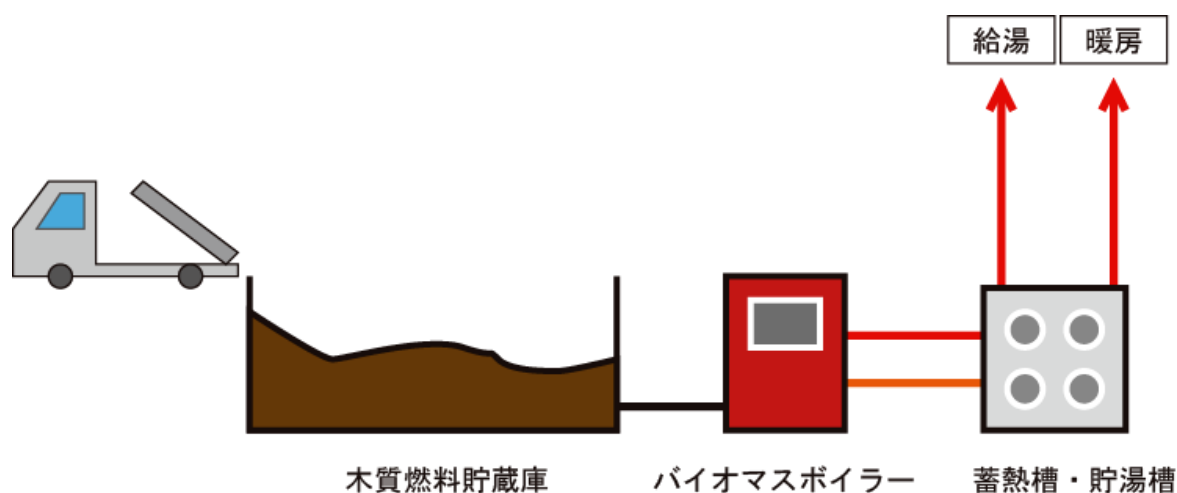


図 7-2-2 システム構成イメージ

(2) 導入に当たっての課題

本システムを導入するに当たっての主な課題を以下に示します。

表 7-2-2 木質バイオマスボイラーの導入にあたっての主な課題

区分	課題
設置場所	● 木質ボイラー本体や木質燃料（チップやペレット）を貯蔵するスペースが必要となる。施設の更新時に合わせて適正な規模を検討することが重要である。
	● ペレットはチップと比較して、密度が高いため貯蔵スペースは小規模で実現可能だが、チップと比較して製造工程が多いため燃料コストが高価となる。
収集運搬	● 間伐材や林地残材、建築廃材など、どの木質バイオマスを原料としても収集・運搬や加工にコストがかかり障壁となるため、収集から消費、廃棄まで含めた全体の検討が重要である。
	● 化石燃料と比較するとエネルギー密度が低いため、大規模な貯蔵スペースを確保するか、運搬回数を増加する必要がある。
排出	● 灰処理の必要がある。
災害時	● 木質燃料があれば災害時にも利用可能だが、ボイラーには運転用の電力が必要な事に留意が必要となる。

7-2-3. 重点①テーマ3 革新的なエネルギー高度利用技術（クリーンエネルギー自動車）

(1) 概要

公用車などの自動車の新規購入・買替え時において、クリーンエネルギー自動車を選定することで、従来の自動車と比較して省エネ化を図ることができ、二酸化炭素排出量削減や排ガスの削減につながります。なお、我が国の二酸化炭素排出量の約 20～30%は運輸部門由来となっており、そのうち9割が自動車からの排出となっています。

クリーンエネルギー自動車には、ハイブリッド自動車、電気自動車、天然ガス自動車、メタノール自動車などがあります。

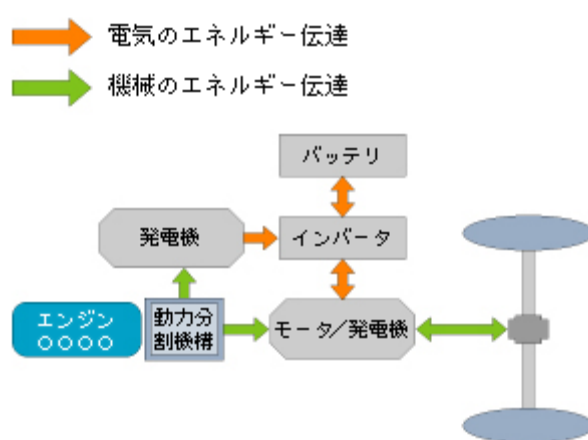


図 7-2-3 ハイブリッド自動車の概要

(2) 導入にあたっての課題

本システムを導入するにあたっての主な課題を以下に示します。

表 7-2-3 クリーンエネルギー自動車の導入にあたっての主な課題

区分	課題
費用	● 車両価格が従来の自動車と比較して高価
エネルギー密度	● 従来燃料と比較してエネルギー貯蔵密度が低い
	● 航続距離が従来の自動車と比較して短い。例えばハイブリッド車であれば電池性能の向上などが必要
インフラ	● 燃料の供給体制が、従来の化石燃料と比較して整っていない

7-2-4. 重点②テーマ1 マイクロ水力発電施設の整備

(1) 概要

水力発電施設の効率的な導入にあたっては、水平方向に短い距離で、落差を大きくとることができ、また、年間を通して安定した流量がある設置場所の検討が重要です。

森町内の普通河川を中心に現地調査を行いました。今回の調査の範囲では、短い距離の間で大きな落差を取得可能な地点は確認できていません。

そのため、住民や小中学生が集まりやすい、市街地周辺や公園直近の河川において、低落差対応型の水力発電設備を導入することで、新エネルギーの普及啓発・環境教育の効果が得られます。



図 7-2-4 普及啓発を目的としたマイクロ水力発電イメージ



図 7-2-5 青葉ヶ丘公園付近河川状況 1



図 7-2-6 青葉ヶ丘公園付近河川状況 2

(2) 導入にあたっての課題

導入にあたっての課題を以下に示します。

表 7-2-4 マイクロ水力発電導入にあたっての主な課題

区分	課題
設置場所	● 機器搬入取り付けなどを考慮し、道路近傍など立ち入りが簡易な場所に設置することが重要。
	● 落葉など周辺環境や河川に流入するものの、発電設備への侵入の防止や定期的なメンテナンスが重要となる
	● 設置場所によっては景観などについて地域住民との協議が必要
収集運搬	● 導入規模の検討や、水利権協議の際には設置地点の年間を通じた流量などの連続測定が必要。
	● 冬期の水車軸や各部の凍結の防止または、運転の停止が必要。
水利権など	● 二級河川やそれ以上の河川、既存の水利権が設定されている河川の場合、水利権の協議が必要。協議に当たって流量測定や導入機器の使用などの資料作成が必要な場合がある。

7-2-5. 重点②テーマ2 小型太陽電池・小型風力発電を利用した街路灯の整備

(1) 概要

太陽光発電や風力発電は新エネルギーとしての認知度が比較的高いものと考えられます。公園や町民が集まる公共施設に街路灯を設置することで、普及啓発に資することができます。

また、導入の際は独立電源とすることで、災害時にも点灯可能であり、蓄電池併用のシステムであれば、携帯電話の充電などにも使用可能です。

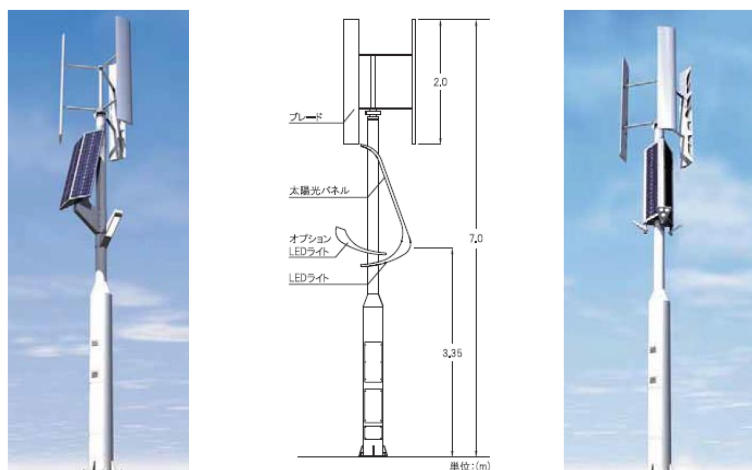


図 7-2-7 小型太陽光・風力併用型街路灯イメージ ((株) Winpro)

表 7-2-5 太陽光発電・風力発電併用型街路灯の諸元例

区分	項目	諸元例
風力	起動風速	1.0m/s
	発電開始風速	1.2m/s
	設計耐瞬間風速	60.0m/s
太陽光	パネル種類	シリコン単結晶
	出力	55W
蓄電池	蓄電池容量	50Ah×2
照明	消費電力	16.2W
	照度	33lx

(2) 導入にあたっての課題

導入にあたっての課題を以下に示します。

表 7-2-6 太陽光発電・風力発電併用型街路灯導入にあたっての主な課題

課題
● 小型ではあるが、一定以上の風速が必要である
● 一般的な街路灯と比較して、イニシャルコストがかかる。ランニングコストは一般的なも、より低くなると考えられるが、冬期の着雪や凍結などがランニングコストのメリットへ影響する可能性がある。

7-2-6. 重点②テーマ3 住宅用太陽光発電システムの普及

民生家庭部門における二酸化炭素排出量が、全体に占める割合は大きく、住宅用太陽光発電システムが普及することで、町全体の温暖化対策に資することができます。一般世帯としては、光熱費の低減が可能であり、「見える化」のモニターを設置すれば、家庭での子供の環境教育にも活用可能です。

太陽光発電は、近年パネル価格が下がって来てはいますが、従来システムと比較すると現時点では高コストなため、今後、自治体としての補助制度の整備を目指し、町の太陽光発電の普及を進めます。

7-2-7. 重点②テーマ4 住民・小中学生を対象とした普及啓発・環境教育プログラムの充実

(1) 概要

新エネルギー導入の推進にあたっては、町民及び事業者それぞれが地球温暖化問題やエネルギー問題を地域課題として認識し、よりよい環境を次世代に受け継ぐための具体的な取り組みを実践していくことが必要です。

普及啓発プログラムは、地域の新エネルギー導入に向けた意識づくりを支援するものであり、誰にでも親しみやすく、かつ参画しやすいプログラムであることが必要です。このため、新エネルギーの導入設備は一定の範囲内に集約するなどして、ツアーや見学などで利用しやすいことも重要です。また、設備単体のみの普及ではなく、エネルギー源から利用先までの「上流から下流へ」を意識したものが重要と考えられます。

また、これらの導入に当たっては、普及啓発を行う組織づくりや教える側である人材育成が課題となります。

表 7-2-7 普及啓発方法（新エネルギーに関する情報提供）の案

対象	提供情報例	媒体	提供方法
町民	・新エネルギーとは（技術紹介）	紙媒体	・町の広報誌
	・家庭で導入できる新エネルギー		・パンフレット、エコ新聞
	・道内における新エネルギー導入事例	電子媒体	・町役場ホームページの充実
	・森町の導入実績と目標		・関係機関ホームページ（URLの紹介）
	・新エネルギー導入に関する資金支援制度		・出前講座
事業者	・事業所における新エネルギー取り組み方法	セミナー・イベント	・町や関連団体主催のセミナー、シンポジウムの開催
	・先進事例及び新エネルギー導入効果		・町民参加型の環境・啓発イベントの実施
	・環境マネジメントシステムの紹介		
	・新エネルギー導入に関する資金支援制度	新エネルギー窓口の設置	

表 7-2-8 環境教育プログラムの案

分類	内容
環境教育の内容例	・総合的な環境教育、学習の推進
	・環境教育プログラムの作成
	⇒体験型環境学習プログラムの充実
	⇒副読本を活用したプログラムの作成
	⇒社会見学会の実施
	⇒親子参加型プログラムの充実
導入の事例	・エコイベントの開催
	・地域資源などの活用
	・新エネ推進モデル校の指定
	・学校版 ISO の構築と運用
	・キッズ ISO
	・こどもエコクラブの創設
	・学校ビオトープづくり



足寄町役場庁舎	580kW、木質ペレットボイラー×2基、ペレット使用量約150t/年、アースチューブ空調、EV 公用車、太陽光発電（予定）パネル出力30kW、蓄電45kWh
足寄町子どもセンター	230kW、木質ペレットボイラー×2基、ペレット使用量約100t/年
芽登木質ペレット製造工場	カラマツ木質ペレットボイラー生産、生産能力700t/年、H21～H23年度の平均出量668t/年
足寄町農業農村活性化施設	雪氷熱利用保冷库、冬季保冷剤として20tを氷結、夏季まで保冷可能
新妻牧場バイオガスプラント	家畜ふん尿処理バイオガスプラント、処理能力250頭規模（日あたり18tを処理）、メタンガス発生165,000m ³ /年（8,209t/年）
足寄中学校	太陽光発電（H25年3月竣工）、パネル出力20kW
足寄町総合体育館	温泉熱利用暖房（湧出温度55℃）
マルショウ技研ショールーム	国内外の木質ペレットストーブ・グリルを多数展示

図 7-2-8 足寄町次世代エネルギーパーク

7-2-8. 重点③テーマ1 雪氷冷熱を活用した農林水産施設などの整備

(1) 概要・システム構成例

自然降雪を直接または間接的に農産物の保冷に活用します。常温保存と比較して、長期に良好な状態で保存可能であり、出荷調整の役割も想定されます。

システム構成例を以下に示します。コストとして安価なのは直接熱交換冷風循環方式で、この場合雪が作り出す温湿度帯が農産物の貯蔵適温と合致することが重要です(2～5℃、湿度90%以上)。森町の場合、冷熱需要として、馬鈴薯やかぼちゃの貯蔵や、町内に多くある水産加工場・漁港関連施設での冷房による鮮度保持などが期待されます。

間接熱交換冷水循環方式の場合は、温度帯をある程度調整可能なため、貯蔵庫の他、建物冷房にも活用可能です。

現在雪氷冷熱を活用した事例は150程度あり、道内が半数程度を占めています。

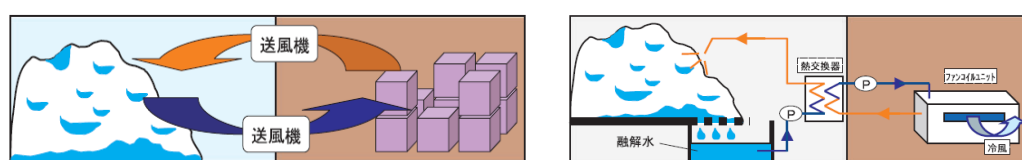


図 7-2-9 雪氷冷熱システムイメージ（左：直接熱交換、右：間接熱交換）

(2) 導入にあたっての課題

導入にあたっての課題を以下に示します。

表 7-2-9 雪氷冷熱導入にあたっての主な課題

区分	課題
設置場所	● 貯蔵対象や冷房対象と同体積程度の貯雪スペースが必要となることもあり、インシヤルコスト・設置スペースの確保が重要。
	● 貯雪庫は自然融解を極力防ぐため断熱が必要となる。
収集運搬	● 設置場所周辺から雪が多く集まらない場合、収集運搬コストが高価になる。従来の除排雪の雪を利用することが重要。
温湿度環境	● 間接熱交換冷水循環方式や自然対流方式の場合、機器費用などは小さくなるが、実現可能な温湿度条件に制約がある。主に根菜類・米・酒の貯蔵などが想定される。

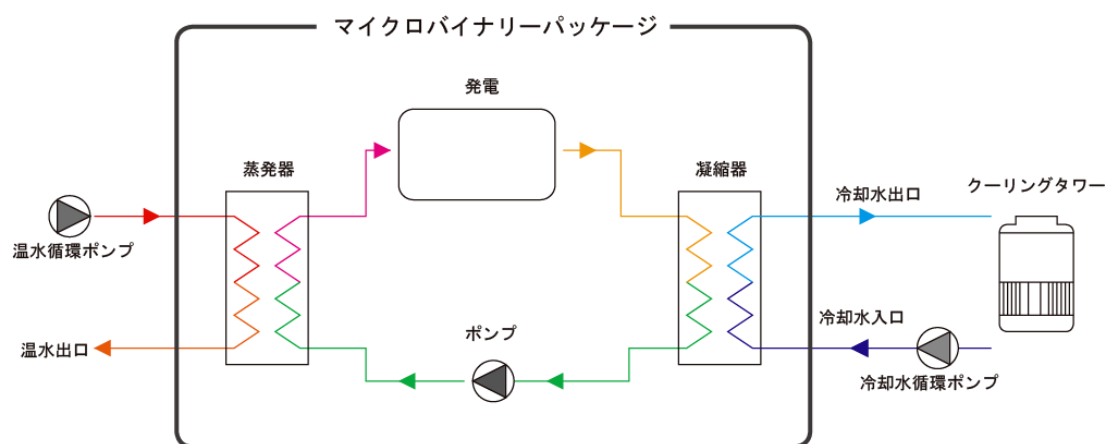
7-2-9. 重点③テーマ2 地熱発電の余熱の活用を目指した研究

(1) 概要・システム構成例

現在、森町では道内唯一の地熱発電所が稼働しています。本施設での余熱や発電後の熱や、本施設の発電利用以外にも、バイナリー発電や施設園芸などに熱エネルギーは利用可能と考えられます。また、得られる蒸気・温水が高温かつ豊富な場合、カスケード的な利活用も可能と考えられます。

今後、地熱発電所のある森町において、地熱のさまざまな利活用に向けて研究などを進めていきます。

以下には近年、小型パッケージ型の製品が出てきたバイナリー発電システムのイメージを示します。



(2) 導入にあたっての課題

導入にあたっての課題を以下に示します。

表 7-2-10 地熱発電の余熱の活用にあたっての主な課題

区分	課題
発電	● 現状の利用可能な温度・流量・性状の把握は当然ながら、将来的な諸元の変化（流量減少など）の検討が必要
	● バイナリー発電の場合、小型でこれまで発電に適さなかった温度帯の温水や低圧蒸気が利用可能になる。ただし、温熱・冷熱両方が必要で、冷却水の確保・消費電力の検討が重要となる。
熱利用	● 熱交換器を利用するシステムの場合、温泉や蒸気の泉質によっては、耐用年数が短くなること維持管理面でのコスト増加を考慮する必要がある。

7-2-10. 重点③テーマ3 家畜糞尿系バイオマスなどを活用したバイオガス発電施設の整備

(1) 概要・システム構成例

未利用の家畜糞尿や水産系廃棄物を活用し、嫌気性発酵させることによりメタンガスを得るものです。発酵済みの消化液は肥料成分としての活用も期待されます。バイオガスは燃焼させることで電気及び熱を得ることができます。

メタンガスを活用することにより、従来エネルギーの削減につながるとともに、悪臭の拡散防止にも寄与します。農地還元が適切に行われれば、水質汚染防止も期待できます。

システムは、原料タンク・発酵槽・ガスタンク・熱電併給設備などで構成されます。

利用方法としてはFITを活用した売電事業や畜産・水産施設における自家消費などが期待されます。

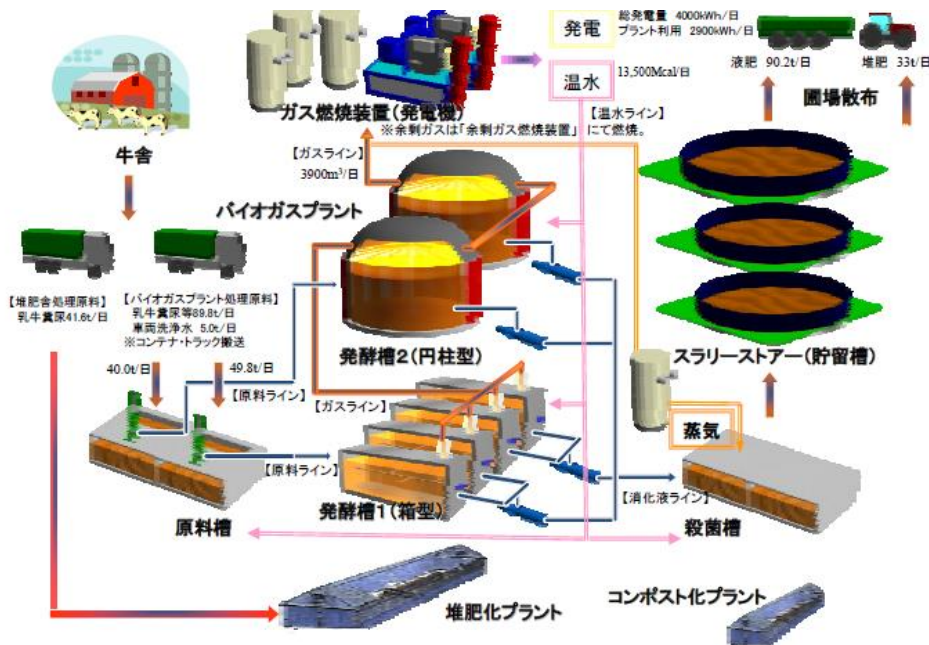


図 7-2-11 バイオガス利用システムイメージ (参照：鹿追町バイオマスタウン構想)

(2) 導入にあたっての課題

導入にあたっての課題を以下に示します。

表 7-2-11 家畜糞尿系バイオマスを活用したバイオガス利用施設の主な課題

区分	課題
収集運搬	原料・消化液などの収集運搬コストが大きくなる。
初期投資	- 発酵槽、加温装置、貯留槽、あるいは発電機等が必要とされ、初期投資が大きく、施設の設置規模も大きくなる - 寒冷地において、低温時においても発酵を維持するために別途設備整備が必要となる可能性がある
その他	- ガス発電・熱利用両者のバランスをとることが、施設の効率的な運用に必要 - 処理効率が低く2次廃棄物が多く、肥料などに使用するなど用途が限られる

7-2-11. 重点③テーマ4 木質バイオマスの有効活用

(1) 概要・システム構成例

森町では、各種木質バイオマスの利用可能量が多くなっています。木質バイオマスの活用の際には、収集運搬コストや需要家の確保などが課題になりますが、地域内循環・地域協力のために燃料化工場を集約化し、木質チップやペレットの製造を行うことが考えられます。山林については、CO₂の吸収源としても高く期待されており、森林整備の促進の上でも取組が重要と考えられます。

今後は循環型社会形成の推進、防災も視野に入れたエネルギーの安定化などの観点から、外部依存型から地域内の循環エネルギーとしても木質バイオマスを捉え、地産池消型エネルギーの製造～利用まで事業化モデルについて検討していき、今後着実に推進していくように取り組んでいきます。

森町においては、重点①テーマ1に挙げた公共施設における木質バイオマスへの供給や小規模な地域熱供給事業などへの活用が期待されます。

今後は詳細に検討を行い実施可能性を検討していきます。

(2) 導入にあたっての課題

導入にあたっての課題を以下に示します。

表 7-2-12 木質バイオマスの有効活用の主な課題

区分	課題
収集運搬	● 収集運搬コストの検討や体制の確立が重要。例えば森林だけではなく、農業系、公園維持管理で発生する剪定枝など総合的な活用の検討も重要
製造	● 木質チップ・ペレットの選定や使い分けの検討が重要。チップは製造コストは低いですが、密度が低く貯蔵スペースなども大きくなる。ペレットは密度が高く、運搬面でも有利だが、製造コストが高くなる、など需要家に合わせて活用方法を検討する。
	● 燃料製造については、破碎・成形のほか、乾燥工程でもエネルギーを消費するため自然乾燥の敷地を確保するなどの検討が必要
森林	● 森林に関しては、全体からの賦存量だけではなく、民有林・国有林・市町村有林それぞれの検討が必要
農業	● 農業系木質バイオマスについては、“すきこみ”など地域ごとの特徴を別途検討し、実際の利用可能量や発生する時期変動を把握する必要がある