

4 事業化プロジェクト

4.1 基本方針

本町のバイオマス賦存量及び利用状況を調査した結果、森林から発生する木質バイオマスと農耕地から発生する農業残さバイオマスが豊富にあり、木質バイオマスを中心に既にいくつかのバイオマス活用の取組が行われています。

本町では、既に取り組みが行われている森林系バイオマスの活用システムを発展させることに加え、農業系バイオマスの有効活用を進めることにより、3項で掲げた目指すべき将来像を実現するために、次表に示す3つの事業化プロジェクトを設定しました。

各プロジェクトの取組、期待される効果、課題等を次項以降に示します。

なお、個別の事業化プロジェクトは、その内容に応じて、近隣自治体、北海道、道外の自治体や事業者等と連携して実施します。

表4.1.1 知内町バイオマス産業都市構想における事業化プロジェクト

プロジェクト		森林系木質バイオマス 活用促進プロジェクト	農業系バイオマス (ニラ茎下)活用促進 プロジェクト	農業系バイオマス (稲わら)活用検討 プロジェクト
バイオマス		林地残材	出荷残さ	農業残さ
発 生		森林	集出荷場	水田
変 換		チップ、薪、ペレット	食材(加工用原料)	固形燃料化・敷料
利 用		熱	食品	熱・マテリアル
目 的	地球温暖化防止	○	○	○
	低炭素社会の構築	○	○	○
	リサイクル システムの確立		○	○
	廃棄物の減量	○	○	○
	エネルギーの創出	○		○
	防災・減災の対策	○		○
	森林の保全	○		
	里地里山の再生	○		○
	生物多様性の確保	○		
	雇用の創出	○	○	○
	各主体の協働	○	○	○

4.2 事業化プロジェクト概要

4.2.1 森林系木質バイオマス活用促進プロジェクト

本町は、森林から発生する木質バイオマスが多いものの、十分に活用されている実態にはありません。

近年、未曾有の被害をもたらした東日本大震災及び原子力発電所の事故に伴って、低炭素社会や資源循環型社会の実現はもちろんのこと、震災からの復旧・復興を起点とした農林漁業の再生や地域分散型の資源やエネルギーの供給・調達等の観点からも、再生可能エネルギーに大きな期待が持たれています。

本町においても、既に木質バイオマス熱利用や太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーの導入が検討・推進されていますが、自然気象の影響を受けにくく安定したエネルギー源となりうるバイオマスを活用した更なるエネルギー創出を目的として、木質バイオマス熱利用事業化プロジェクトを推進します。

また、地域と関わりをもちながら暮らしていく CCRC（「高齢者等が自らの希望に応じて地方に移り住み、地域社会において健康でアクティブな生活を送るとともに、医療介護が必要な時には継続的なケアを受けることができるような地域づくり」）の構築を推進しています。

このような地域づくりにおいては、公共施設機能の効果的な連携も必要であり、公共施設及び高齢者等移住のために供給する住宅へのバイオマス熱供給の検討も期待されます。

本町における森林系木質バイオマス活用促進プロジェクトは、既設の木質チップ燃料製造施設の供給システムをベースとし、このような地域づくりの取り組みの推進及び地域産業の活性化を図ります。

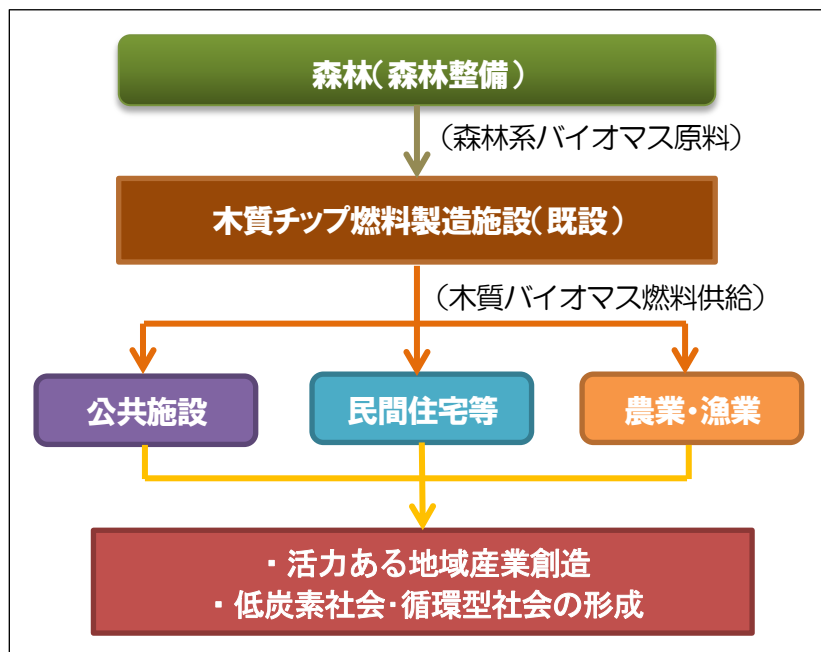


図 4.2.1.1 森林系木質バイオマス活用の概要

(1) 公共施設での木質バイオマス活用促進事業

公共施設等への暖房用木質バイオマスボイラー導入は図 4.2.1.2 に示した公共施設を対象とし、それぞれ表 4.2.1.1 の対応を図ることを計画しています。



図 4.2.1.2 木質バイオマスボイラー導入検討対象公共施設 位置図

表 4.2.1.1 公共施設への木質バイオマスボイラー導入計画概要

対 応	対象施設	選定理由等
A 早期に導入を図る施設	①中央公民館 ②スポーツセンター	現状で両施設への熱供給を重油ボイラーにより一括で実施しているが、設備が更新時期にきている。
B 導入検討を継続する施設 (5年以内に具体化する取り組み)	⑨⑩郷土資料館等 ⑦⑧保健センター等 ⑪青少年交流センター ⑥幼稚園	既存施設自体の更新時期であること、また、周辺での新たな公共施設の新築計画があることから、周辺公共施設全体の建築計画を整理検討する中で、熱の共同利用を図る。
C 将来的に導入検討もしくは導入を見送る施設 (10年以内に具体化する取り組み)	⑫知内高校 ⑬こもれび温泉	既存設備がまだ更新時期にないことから、将来的に導入検討を図る。
	③小学校 ⑤中学校 ④学校給食センター	施設の既存暖房設備が、電気暖房、FF 式暖房であり、木質バイオマスボイラー温水利用を図るには建築設備の全面更新が必要なため見送る。

※表中の番号は図 4.2.1.2 の位置図内の数字を表す

■ 早期に導入を図る施設

ボイラーの更新時期に近い中央公民館及びスポーツセンターについて、両施設に暖房用の熱を供給する木質バイオマスボイラー（1基）の導入を平成28年度以降に進めます。

出力規模は550kWを想定し、一時的に暖房負荷が大きくなる時はバックアップの重油ボイラーを併用して事業費の削減を図ります。

基本設計として事業費、実現可能性、景観をもとに、ボイラー配置箇所を既存ボイラー室に設置する案を選定しています。技術的な課題及び詳細は平成28年度実施予定の実施設計の過程において精査を行います。

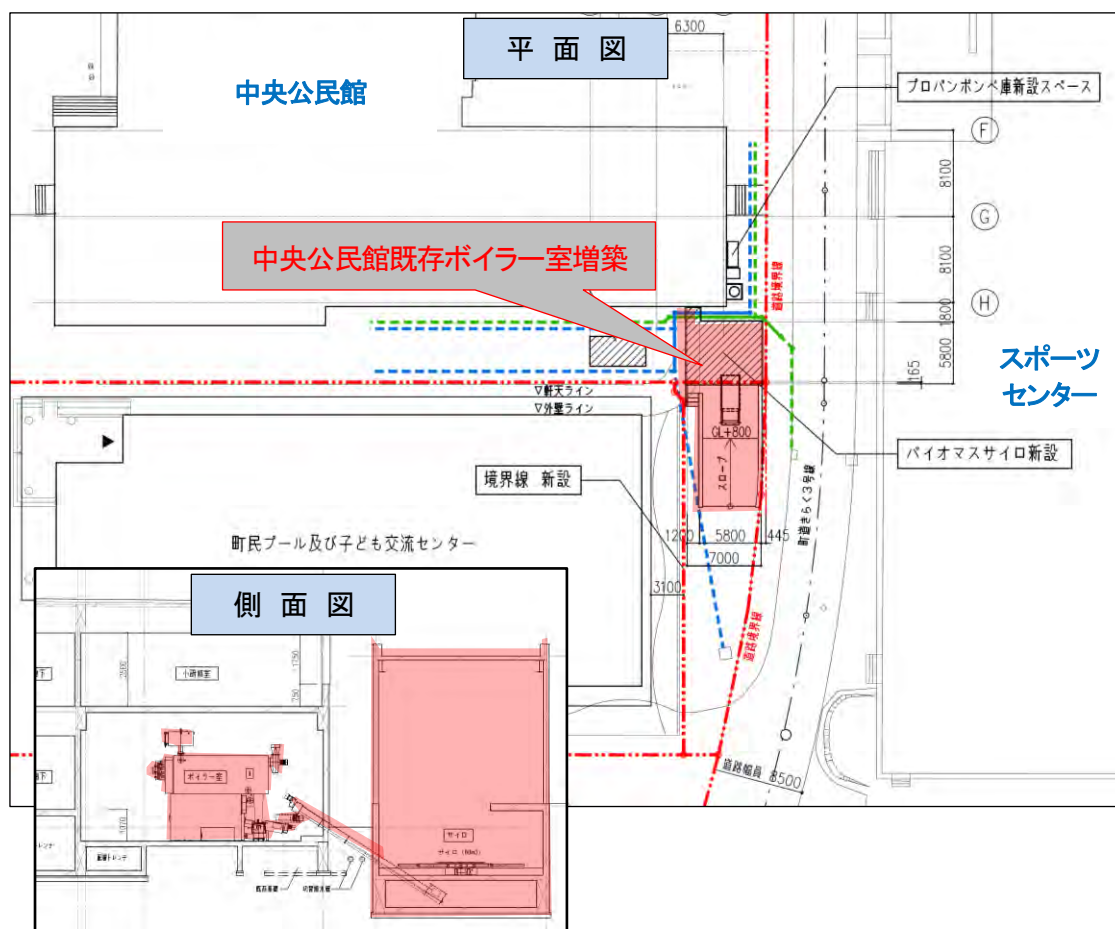


図 4.2.1.3 木質バイオマスボイラー導入箇所

(参考資料 P77～81)

表 4.2.1.2 公共施設での木質バイオマス活用促進事業（早期の導入を図る部分）

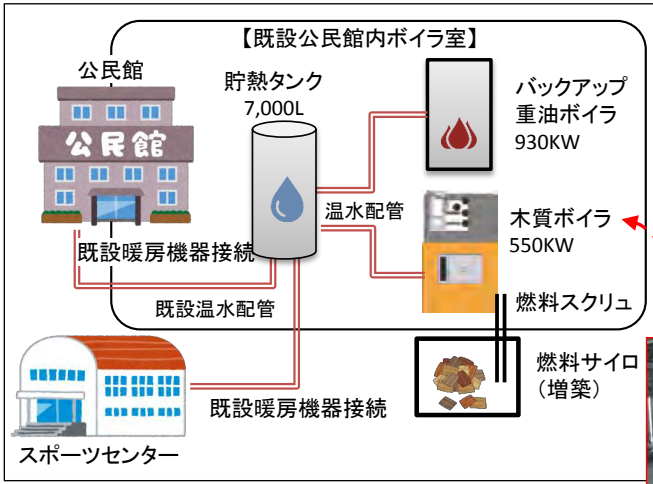
プロジェクト概要	
事業概要	町内の森林から発生する木質バイオマスの利用を促進するため、公共施設における木質バイオマスボイラーによる暖房用熱供給施設の導入促進を図る
事業主体	知内町 (参考資料 P129)
計画区域	知内町重内地区
原料調達計画	既存の木質チップ燃料製造施設において木質チップを製造供給する ※製造施設から導入施設までの搬送距離は約 800m
施設整備計画	施設名：中央公民館・スポーツセンター 設備名：木質バイオマスボイラー（550kW 級）、ボイラー設置建屋等
製品・エネルギー利用計画	・ 直接燃焼による熱利用（温水） ・ 施設の暖房用エネルギーの供給
事業費	公共事業：約 170,000 千円 (参考資料 P82) 【内訳】 ・ 木質ボイラ及び付属機器 80,000 千円 ・ 電気工事及び機械室改修 40,000 千円 ・ 燃料サイロ建屋建設 50,000 千円
年度別実施計画	平成 28 年度：実施設計 平成 29 年度：施設建設着手・完成、運転開始
事業収支計画	【重油ボイラー想定支出】 暖房費：8,050 千円/年（重油換算）（使用量 89,160L × 90.29 円/L） 【支出】 イニシャルコスト：0（公共事業のため） ランニングコスト： (参考資料 P83～84) 燃料木質チップ：5,479 千円/年 バックアップボイラー：1,087 千円/年 （木質バイオマスボイラーに変換した場合の ランニングコスト減費：1,484 千円/年）
概要 (システム図)	 【既設公民館内ボイラ室】 公民館 貯熱タンク 7,000L バックアップ 重油ボイラ 930KW 温水配管 木質ボイラ 550KW 既設暖房機器接続 既設温水配管 燃料スクリュ 燃料サイロ (増築) スポーツセンター 既設暖房機器接続

写真 4.2.1.1 木質バイオマスボイラー導入イメージ

(参考資料 P85～86)

■導入検討を継続する施設（5年以内に具体化する取り組み）

郷土資料館及び保健センター、青少年交流センター等は木質バイオマスボイラーの導入が可能です。建物自体が更新時期であることや維持管理費の削減等の公共施設管理の観点とともに、地域活性化として政策的に検討すべき新規施設の建設など、まちづくり総合計画等の上位計画の視点から、施設の統合も含めたマスタープランの検討が必要と判断しました。

このため、平成28年度以降、まず施設自体の計画検討を行い、その中で木質バイオマスボイラーによる熱の共同利用を基本条件として建築計画を立案します。

（参考資料 P87）

(2) 農業等での木質バイオマス活用促進事業

本町のニラは「北の華」としてブランド化されています。

平成 26 年度で農家数 71 戸、作付面積 28ha、出荷量 1,484 t、販売金額約 10 億円となっていますが、生産者の高齢化により将来的な担い手不足が懸念されています。今後、生産施設の集約化やスマートアグリを導入など生産体制の効率化（営農方法実証モデル事業）を図り、担い手不足の解消に加えブランド価値向上が望まれています。

本町のニラ生産は通年出荷を目指しており、冬季出荷のため 12～2 月はビニールハウスの加温を行っています。その際の加温に要する燃料（灯油）は町全体で 20 万 L / 年 超使用されており、2,000 万円/年 前後の経費となっています。（参考資料 P88）

これらを地域の木質バイオマスで代替することで、4.2.2 で記載している『農業系バイオマス（ニラ茎下）活用促進プロジェクト』と一体的となって経済や資源の域内循環と低炭素化が図れ、農産物の振興に寄与すると期待できます。

このような営農形態を実現するため、町による営農方法実証モデル事業を実施するプロジェクトを推進します。モデル事業に用いる施設は、新規就農者の研修施設として活用する予定です（図 4.2.1.5）。

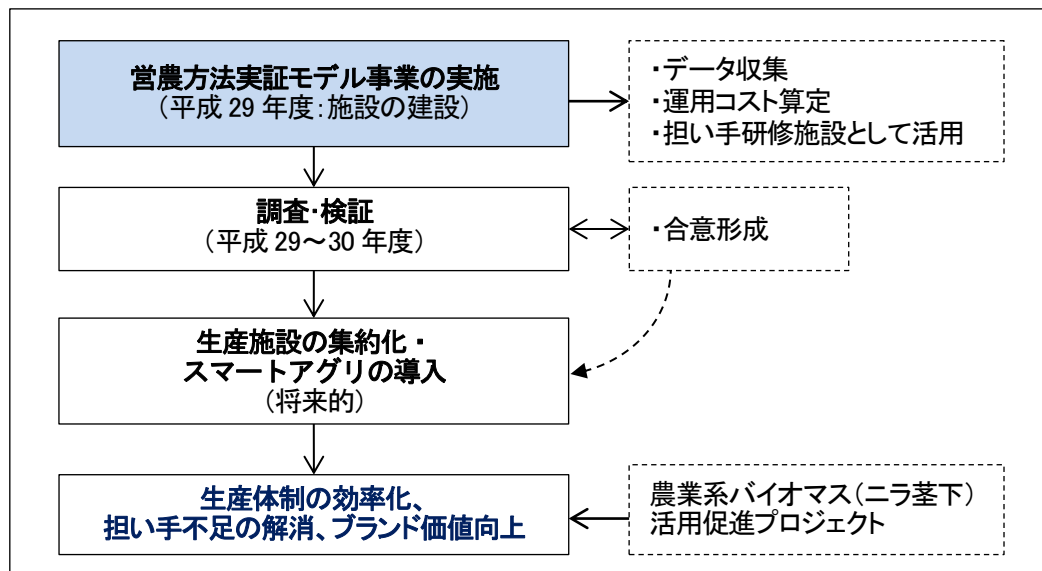


図 4.2.1.5 営農方法実証モデル事業実施の推進イメージ

■ 早期に導入を図る施設

営農方法実証モデル事業におけるビニールハウスの建設については 3 棟程度を計画しており、これらは新規又は既存施設の活用を図ります。木質バイオマスボイラーによるハウス加温に加え、ロードヒーティングによる融雪設備を計画します。なお、実証調査項目は次の設定です。

- 暖房施設運用コスト（整備費・燃料費）のデータ収集及び検証
- 暖房施設の労務管理負担の検証
- 室温等データ収集
- 融雪設備による効果の検証
- 上記を踏まえた木質バイオマスを利用した営農方法運用指針（案）の作成

表 4.2.1.3 農業等での木質バイオマス等活用促進事業（営農方法実証モデル事業）

プロジェクト概要	
事業概要	町内の森林から発生する木質バイオマスの利用を促進するため、農業や水産業への木質バイオマスボイラーの導入モデル構築を図る
事業主体	知内町 (参考資料 P129)
計画区域	知内町内
原料調達計画	既存の木質チップ燃料製造施設において木質チップを製造供給する
施設整備計画	【農業への導入モデル】 木質バイオマスボイラー（200kW 級）、ボイラー設置建屋、ビニールハウス等
製品・エネルギー利用計画	・ 直接燃焼による熱利用（温水） ・ ビニールハウスの暖房・融雪用エネルギーの供給
事業費	公共事業：約 90,000 千円 (参考資料 P89～93) 【内訳】 ・ 木質ボイラ及び付属機器 65,000 千円 ・ ビニールハウス等施設整備 19,000 千円 ・ 融雪等設備 6,000 千円
年度別実施計画	【農業への導入モデル】 平成 28 年度：実施計画及び設計 平成 29 年度：施設建設着手・完成 平成 30 年度：調査・検証
事業収支計画	【重油ボイラー想定支出】 暖房費：534 千円/年（灯油換算）（1 棟当たり 2,000L×3 棟×89.08 円/L） 【支出】 イニシャルコスト：0（公共事業のため） ランニングコスト：燃料木質チップ：364 千円/年 （木質バイオマスボイラーに変換した場合の ランニングコスト減費：170 千円/年） (参考資料 P83～84)
概要 (システム図)	

■ 導入検討を継続する施設（10年以内に具体化する取り組み）

前記の営農方法実証モデル事業の取り組みを受けて、生産ハウスを集積してビニールハウス加温用に木質バイオマスボイラーを設置し、あわせてハウス内外に気象センサーやモニターを設置し、それに基づく自動制御による設備を導入してハウス内の環境制御作業の軽減を図る低炭素営農法の構築を目指します。さらに、各種設備の動力等（ハウス自動開閉等）には太陽光発電の導入を検討します（集約化・スマートアグリ導入）。

上記の集約化・スマートアグリ導入により、営農の効率化、担い手確保の促進を図ります。将来的な集約化イメージは図4.2.1.6のように検討しています。

ただし、生産施設の集約化や低炭素営農への転換には生産者や土地所有者の合意形成が重要であるため、まずは集約化とスマートアグリの導入に関する理解を促すことを目的とした実証モデル事業を知内町主体で計画・実施します。

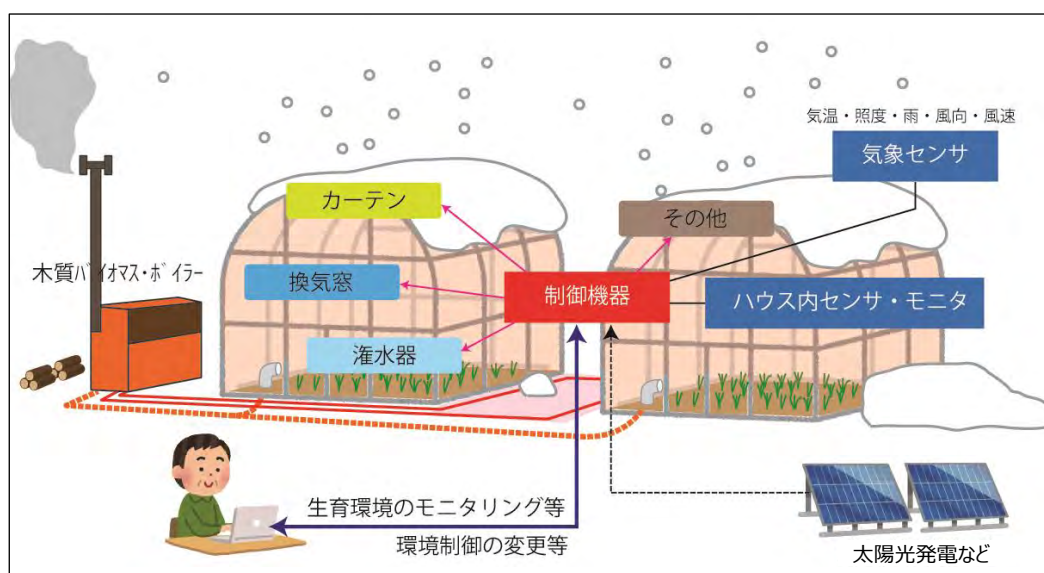


図4.2.1.6 将来的な集約化イメージ



写真4.2.1 現在のニラ生産状況

■その他（他産業でのバイオマス活用）

本町は、農業とともに漁業も主力産業となっています。漁業協同組合へのヒアリング結果によると、知内町では昆布漁を行う漁業者が各自で昆布乾燥小屋をつくり、夏季に灯油ボイラーで昆布乾燥を行っています。また、漁業協同組合でも、春先には魚の干物製造を重油ボイラーで行っています（写真 4.2.1.2）。このため、水産業での木質バイオマス活用の可能性を今後検討していきます。

現状では、昆布採取作業と平行して行う作業のため、薪燃料投入に要する時間や人員等、解決する課題がありますが、冬季ハウス加温のために農業施設に導入したバイオマスボイラーの夏季間の有効利用等の工夫により、効率的な作業システム構築の可能性が考えられます。



写真 4.2.1.2 干物乾燥施設（外観）

(3) 家庭等での木質バイオマス活用促進事業

本町では「知内町地域材利用推進方針」に基づき、公共施設のほか、一般住宅や民間事業所等へ地域材の利用促進とあわせて木質バイオマス（薪ストーブ）の導入を推進しています。

平成 27 年度には、移住促進施策の一環として、H25 省エネ基準を満たした「知内型低炭素モデル住宅」を建設し、来町者の短期宿泊体験が可能となり、多くの来町者に本町の木質バイオマス活用促進事業の取り組みを P R していくこととしています。（参考資料 P94～97）

<知内型低炭素住宅の性能>

- (1) H25 省エネ基準達成
- (2) 地域木材の活用
- (3) 薪ストーブの設置
- (4) CASBEE® 総合評価 A ランク



(参考資料 P98)

<施策展開>

年度	内 容
27	(1) 基本方針（省エネ基準、薪ストーブ導入、地域材利用など） (2) 知内型低炭素モデル住宅建設（住宅性能を体感できる短期宿泊制度） (3) 知内型低炭素モデル住宅環境性能評価取得（CASBEE® A ランク取得） (4) 知内型低炭素住宅情報発信（広報誌、HP、雑誌等）
28	(1) 移住支援事業の展開（住宅貸付型）～セミオーダー型戸建て町営住宅の賃貸 (2) 地域工務店等への情報提供 ・設計資料、エネルギーの情報開示により地域へ普及

町内での薪及び薪原木市場が未形成のため、需要量の把握検討は十分ではない状況です。

今後、「知内型低炭素住宅」の普及と合わせて一般住宅への薪ストーブ設置の助成を行うことから、町内での戸建て住居数等から薪ストーブ設置数量等の予測や、目標設定を行った上で、薪及び薪原木の需要量を推測することが必要と考えています。

さらに、より一般住宅での森林系バイオマスを普及・利用しやすい形態として、ペレット利用・製造の可能性についても検討を行います。

ペレットは本町において製造していないものの近隣の厚沢部町にて製造・販売していることから、地域のバイオマス利用や流通・運搬等、関連雇用を促進する視点からもペレットストーブの普及は地域振興に寄与するものと考えられます。

また、そのような取り組みの後、町内での利用が広まった段階でペレット製造業を創出する可能性が考えられます。

(4) 森林系木質バイオマス活用促進プロジェクトによる地域経済効果

昨今の石油燃料価格の低下により、森林系木質バイオマス活用促進プロジェクトにおける単独の事業収支では利益が小さい状況となっています。

しかし、森林系木質バイオマス活用促進プロジェクトである「公共施設での木質バイオマス活用促進事業」、「農業等での木質バイオマス等活用促進事業」を推進することでエネルギー費が1.7百万円程度削減できるとともに、エネルギーの地産地消を進めることで、エネルギーに注目した域際収支は19百万円改善すると考えられます。

また、プロジェクトの実施により約199 t-CO₂/年の二酸化炭素排出削減が見込まれます。

(参考資料 P83、P99)

(5) 森林バイオマスの継続的・安定的な供給

今後、各種事業を推進することで、森林バイオマスの利用量が増加するため、継続的・安定的なバイオマス供給が必要です。そのため、中長期的な森林資源管理計画を策定し、適切な資源管理が行えるよう配慮するものとします。

4.2.2 農業系バイオマス（ニラ茎下）活用促進プロジェクト

本町の特産品であるニラにおいては、商品として出荷する際にニラ束の端部切り揃え調整のために茎下部分などの端材が発生しています。これらは、現在は廃棄されていますが、廃棄物低減、循環利用促進、産業活性化のため、これらの有効利用方策を検討しています。

本町では、これらをより具体化し、4.2.1（2）の『農業等での木質バイオマス活用促進事業』とともに低炭素・循環型農業の構築によるニラのブランド価値向上などを目的として、農業系バイオマス（ニラ茎下）活用促進プロジェクトを推進します。

現在は廃棄しているニラ茎下部分の有効利用にあたっては、次のような課題が考えられています。

■ニラ茎下有効利用の課題について

①原材料又は一次加工品の PR 及び販売先調査

町内に加工設備や製造の受け手がいないことから、ニラ茎下部分の循環利用を推進するにあたって、まずは原材料又は一次加工品のみを委託加工し、それを食品加工事業者等に供給する事業を推し進めます（写真 4.2.2.1～4）。

一方で、食材の選択肢があふれる現代にあって、単に売り込むだけでは受取先が限定される状況にあると考えられます。このため、これらの原材料又は一次加工品をどのように使うのかということも含めて PR する必要があります。そのために、知内町のブランドニラ「北の華」を紹介するパンフレットを作成し、商品となりうる二次加工品を試供するなど（写真 4.2.2.4）、PR 方法を工夫する必要があると考えます。

これらの取り組みを踏まえ、ニラ茎下の供給・販売先について市場調査を進めます。



写真 4.2.2.1 ニラ茎下部分（原材料）



写真 4.2.2.2 一次加工品の例
（フリーズドライ粉末）



写真 4. 2. 2. 3 一次加工品の例
(ペースト)



写真 4. 2. 2. 4 二次加工品の例
(ニラ入り中華麺)

②保管設備の導入及び供給ライン等の検討

本町では、ニラを通年出荷していますが、季節ごとに生産量、品質にばらつきがあるため、出荷残さである茎下部分に関しても同様にばらつきが生じます。発生量にばらつきのある茎下を安定供給するためには、常時、一定程度の量を備蓄しておく必要があり、そのためには冷凍保存する必要があると考えられます。

その際、ニラは冷凍により品質の低下が懸念される葉物野菜であるので、一般的な緩慢冷凍に比較して素材の劣化・変性が少ないと言われる急速冷凍などの設備を導入する必要があると考えます(写真 4. 2. 2. 5～6)。

また、解凍後の利用の仕方・提供先の要望等を踏まえ、洗浄・冷凍・提供のタイミングや、冷凍保管中の栄養や色調変化を抑える目的で行われる予備加熱(酵素失活)を行う・行わない等の調整、さらに、それらを供給側で行うのか受け取り側で行うのかといった分担の調整について、供給先の候補となる食品加工事業者等との協議により、供給に伴うシステム構築を検討する必要があります。

これらの課題や調整を踏まえて供給・販売の実施計画を立案するとともに、平成 28 年度末のニラ集出荷施設再編にあわせ、対応する設備導入と供給ラインの整備を行います。



写真 4. 2. 2. 5 通常冷凍庫の例



写真 4. 2. 2. 6 急速冷凍庫の例

表 4. 2. 2. 1 に農業系バイオマス(ニラ茎下)活用促進プロジェクトの概要を示します。

表 4.2.2.1 農業系バイオマス（ニラ茎下）活用促進プロジェクト

プロジェクト概要	
事業概要	通年出荷されているニラの出荷調整に伴って発生する端材（ニラ茎下）を有効利用するため、安定供給に向けた保管設備の導入と供給ラインの整備を図る。
事業主体	知内町、農協、生産組合（調整中）（参考資料 P129、130-131、132-155）
計画区域	知内町
原料調達計画	農産品集出荷施設で発生する出荷残さ（茎下部分）を利用する
施設整備計画	保管設備（冷凍庫）、その他設備
製品・エネルギー利用計画	再資源化（食品）による有効利用
事業費	保管冷凍庫：13,200 千円 急速冷凍器：5,500 千円 真空包装機：1,300 千円 周辺設備整備：1,000 千円 （合計：21,000 千円） （参考資料 P100～105）
年度別実施計画	平成 28 年度：市場調査・実施計画、事業主体の確定 平成 29～30 年度：設備整備・完成 平成 31 年度：運転開始
事業収支計画	【収入】 ニラ茎下売上（集出荷場渡し）：16,656 千円/年 （48 t × 347 円/kg（平成 26 年平均単価 694 円/kg の 5 割想定）） （参考資料 P106） 【支出】 イニシャルコスト：21,000 千円 ランニングコスト：6,300 千円 原材料費 300 千円/年（輸送・保管費） 製造経費 3,000 千円/年（人件費 3,000 千円/年 × 1 人） 製品出荷費 3,000 千円/年（輸送・保管費） 内部収益率（IRR）：27%（電気冷凍庫耐用年数：6 年） （参考資料 P107）



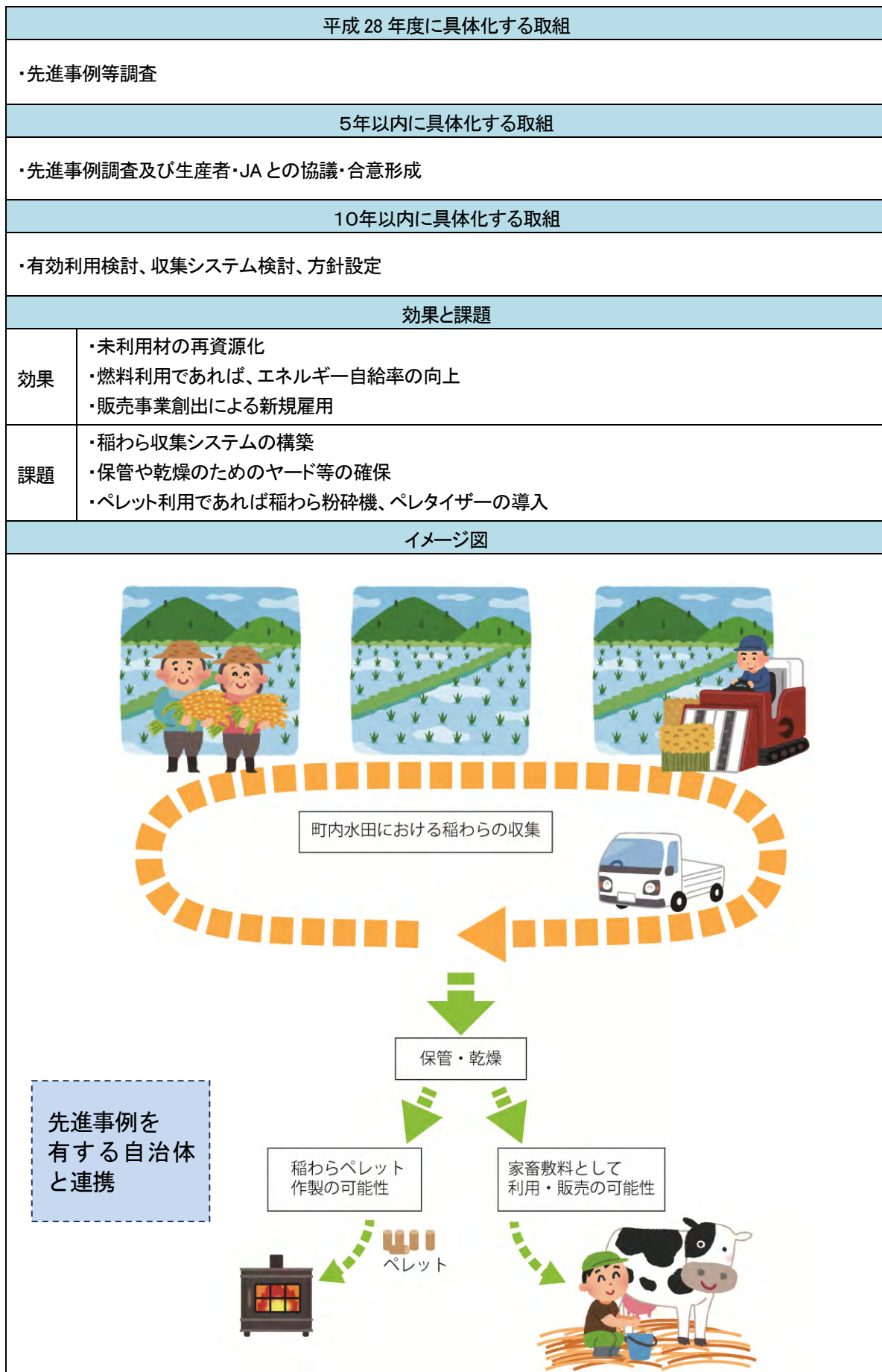
4.2.3 農業系バイオマス（稲わら）活用検討プロジェクト

本町における農業生産物では、水稻栽培は特産品であるニラに次いで2番目の出荷額にあります。作付面積は371ha（平成26年）で、ここから発生する稲わらの農業残さは現在廃棄されています。

本町では、これらを未利用バイオマスとして先進事例を有する自治体と連携し、ペレットなどのエネルギー源としての有効利用や、家畜の敷料として販売することなどの利用可能性調査・検討を行う農業系バイオマス（稲わら）活用検討プロジェクトを推進します。

表 4.2.3.1 農業系バイオマス（稲わら）活用検討プロジェクト

プロジェクト概要	
事業概要	稲わらの熱エネルギー利用の可能性について調査・検討する
事業主体	知内町、民間事業者 (参考資料 P129)
計画区域	知内町内
原料調達計画	水田で発生する農業残さ(稲わら)を利用する
施設整備計画	稲わら粉碎施設、ペレタイザーの導入、稲わらペレットストーブの普及 (先進事例を有する自治体との連携を検討)
製品・エネルギー利用計画	ペレット化しての熱利用、または敷料としての販売等を目指す
事業費	未定
年度別実施計画	平成28～32年度: 先進事例調査、稲作生産者協議・合意形成 平成29～35年度: 有効利用検討 平成36年度: 有効利用プロジェクト方針設定
事業収支計画	民間事業者: 未定



4.3 その他のバイオマス活用プロジェクト

4.3.1 既存事業の推進

本町では、表 3.3.2.1～2 で示したように、各種バイオマスの有効利用を推進して低炭素地域づくりや地域産業の活性化等に取り組んでいます。

低炭素・資源循環型社会の構築を目指すため、これらの取り組みについては、継続して推進するとともに、町による支援を積極的に行うなど、地域内循環の形成について検討を進めます。

4.4 バイオマス以外の再生可能エネルギー

本町では、地球温暖化対策実行計画（事務事業編）を策定し、行政・町民・事業者がそれぞれの役割を発揮しながら協働で低炭素社会の実現に向けて取り組んでいます。低炭素社会の実現に向けて、バイオマス以外の再生可能エネルギーに関する取り組みとしては、太陽光発電の導入を推進しています。

また、町民や事業者に向けて新エネルギー導入の効果等について情報発信等を積極的に行うなどして、再生可能エネルギーの導入促進を図ります。

5 地域波及効果

本町においてバイオマス産業都市構想を推進することにより、次のような町内外への波及効果が期待できます。

5.1 経済波及効果

本構想における事業化プロジェクトを実施することで得られる経済波及効果を整理します。前述の事業化プロジェクトのうち、計画がある程度具体化している“①森林系木質バイオマス活用促進プロジェクト”、“②農業系バイオマス（ニラ茎下）活用促進プロジェクト”を実施した場合に想定される事業費がすべて地域内で需要されると仮定して、「経済波及効果分析支援ツール（道南圏）」（平成 17 年、65 部門）を用いて試算した結果、計画期間内（平成 37 年度までの 10 年間）に以下の経済波及効果が期待できます。

（事業化プロジェクトの実施によって発生する圏域内に追加的な新たな最終需要額：施設・設備設置費 281 百万円（公共施設での木質バイオマス活用：170 百万円、農業等での木質バイオマス等活用：90 百万円、農業系バイオマス活用促進：21 百万円）、原料・製品販売 26 百万円（原木購入：3 百万円、チップ製造販売：6 百万円、ニラ茎下保管販売：17 百万円）×10 年間発生した場合の、圏内経済に及ぼす効果を「平成 17 年北海道内地域間産業連関表」（北海道開発局）により推計しました。）

表 5.1.1 経済波及効果分析支援ツール（道南圏）による経済波及効果（単位：百万円）

北海道（道南圏）内最終需要増加額		370	
項 目	生産誘発額	粗付加価値誘発額	雇用者所得誘発額
直接効果	370	151	77
1 次生産誘発効果	114	62	32
2 次生産誘発効果	60	36	17
合計	544	249	126

（参考資料 P110～128）

※ 直接効果：需要の増加によって新たな生産活動が発生し、このうち北海道（道南圏）の生産活動に影響を及ぼす額（＝北海道（道南圏）最終需要増加額）

※ 第 1 次間接波及効果（1 次効果）：直接効果が波及することにより、生産活動に必要な財・サービスが各産業から調達され、これらの財・サービスの生産に必要な原材料等の生産が次々に誘発されることによる生産誘発額

※ 第 2 次間接波及効果（2 次効果）：生産活動（直接効果及び 1 次間接波及効果）によって雇用者所得が誘発されることにより、さらにその一部が消費に回ることによって生産が誘発されることによる生産誘発額

※ 総合効果：直接効果、1 次間接波及効果及び 2 次間接波及効果の合計

5.2 新規雇用創出効果

事業化プロジェクトの実施により、44 名/10 年間程度の新規雇用者数の新規就業誘発が期待できます。（「経済波及効果分析支援ツール（道南圏）」（平成 17 年、65 部門）より）

表 5.2.1 新規雇用者数

事業化プロジェクト	新規雇用者数
森林系木質バイオマス活用促進プロジェクト	32 人/10 年
農業系バイオマス（ニラ茎下）活用促進プロジェクト	12 人/10 年

（参考資料 P110～128）

5.3 その他の波及効果

バイオマス産業都市構想を推進することにより、経済波及効果や新規雇用創出効果のほか、以下の様々な地域波及効果が期待できます。

表 5.3.1 期待される地域波及効果（定量的効果）

期待される効果	指 標	定量効果
地球温暖化防止 低炭素社会の構築	・バイオマスのエネルギー利用 による化石燃料代替量	熱:2,665 GJ/年 (2,499 ³⁾ +166 ³⁾)
	・バイオマスのエネルギー利用 による化石燃料代替費 (灯油及びA重油換算)	7,497 千円/年 (8,050 ³⁾ +534 ³⁾ -1,087 ³⁾)
	・温室効果ガス(CO ₂)排出削減量	199 t-CO ₂ /年 (186 ³⁾ +13 ³⁾)
エネルギーの創出	・地域エネルギー自給率 ＝バイオマスによるエネルギー供給量／ 町内エネルギー消費量(平成 22 年度)	熱:2.5 %増 (2,499 ³⁾ +166 ³⁾)/108,000 ¹⁾)
防災・減災の対策	・災害時の燃料供給量	チップ生産量:6,980 t/年 ²⁾ (木質チップ燃料製造施設 平成 31 年販売計画)
廃棄物の減量	・ニラ出荷残さ(茎下部分)排出量	48 t /年

※数字の出所 1) : 表 1.6.2 (P16), 2) : 表 2.3.6 (P26), 3) : 参考資料 (P83)

また、下記に示すような定量指標例によっても、様々な地域波及効果を発揮することが期待できます。

表 5.3.2 期待される地域波及効果（定量指標例）

期待される効果	定量指標例
流入人口増加による 経済効果の創出	・バイオマス活用施設への視察者数(平成 26～27 年度実績:500 名)を継続・ 拡大する。 ・札幌圏等の町外者向けに実施する体験教育型観光プログラム(エコツアー) への参加者数(平成 27 年度実績:31 名)を継続・拡大する。
各主体の協働	・町民の環境意識向上 ＝バイオマス活用推進に関する広報、イベント(セミナー等)の定期実施 ＝公共施設への薪ストーブ設置(現 2 基⇒12 基) ・環境教育 ＝中学生バイオマス教室(2 年生対象)⇒継続・拡大