

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他、以下の様々な地域波及効果が期待できる。

表 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	電気： 33,533.6MWh/年 熱： 4,065.8GJ/年
	・ 温室効果ガス(CO ₂)排出削減量 (北電排出係数 0.676 [kg-CO ₂ /kWh])	22,668,713.6t-CO ₂ /年
リサイクルシステムの 確立	・ エネルギーの地産地消率 ＝生産されたエネルギーの市町村 内での消費量／市町村内で生産 されるエネルギーの量	電気： 100% 熱： 100%
	・ 消化液利用による肥料購入費軽減	消化液肥料成分の経済効果 ： 679,128 千円
廃棄物の減量	・ 産業廃棄物処理量の削減量 (廃プラスチックを含む)	540t/年
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／市町村内エネルギー消費 量（一般家庭）	電気： 89.2% 熱： 0.5%
防災・減災の対策	・ 電気及び熱の供給	電気： 33,533.6MWh/年 熱： 3,861.2GJ/年
余剰熱利用による新 規雇用の創出	・ 園芸施設における新規雇用	新規雇用者： 2 名×6 施設
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市町村外か らの視察・観光者数	600,000 円 (宿泊費 6,000 円×視察者 100 人／ 年)

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る。

表 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
各主体の協働	・ 環境活動等の普及啓発 ＝バイオマス活用推進に関する広報、アンケート、イベント（セミナー、シンポジウム等）の実施回数、参画人数 ・ 市町村民の環境意識向上 ＝バイオマス活用推進に関するアンケート、イベント（セミナー、シンポジウム等）への参画人数 ＝資源ごみ等の回収量 ・ 環境教育 ＝バイオマス活用施設の視察・見学、環境教育関連イベント等の開催回数、参加人数 ＝小中学校からの視察・見学

6 実施体制

6.1 構想の推進体制

本構想が有効に機能し、具体的かつ効率的に推進するためには、例えば、バイオマスの収集・運搬やエネルギー・マテリアル等のバイオマス製品の利用においては町民や事業者等との協働・連携が不可欠であり、事業者・町民・行政がお互いの役割を理解し、関係機関を含む各主体が協働して取り組む体制の構築が必要である。

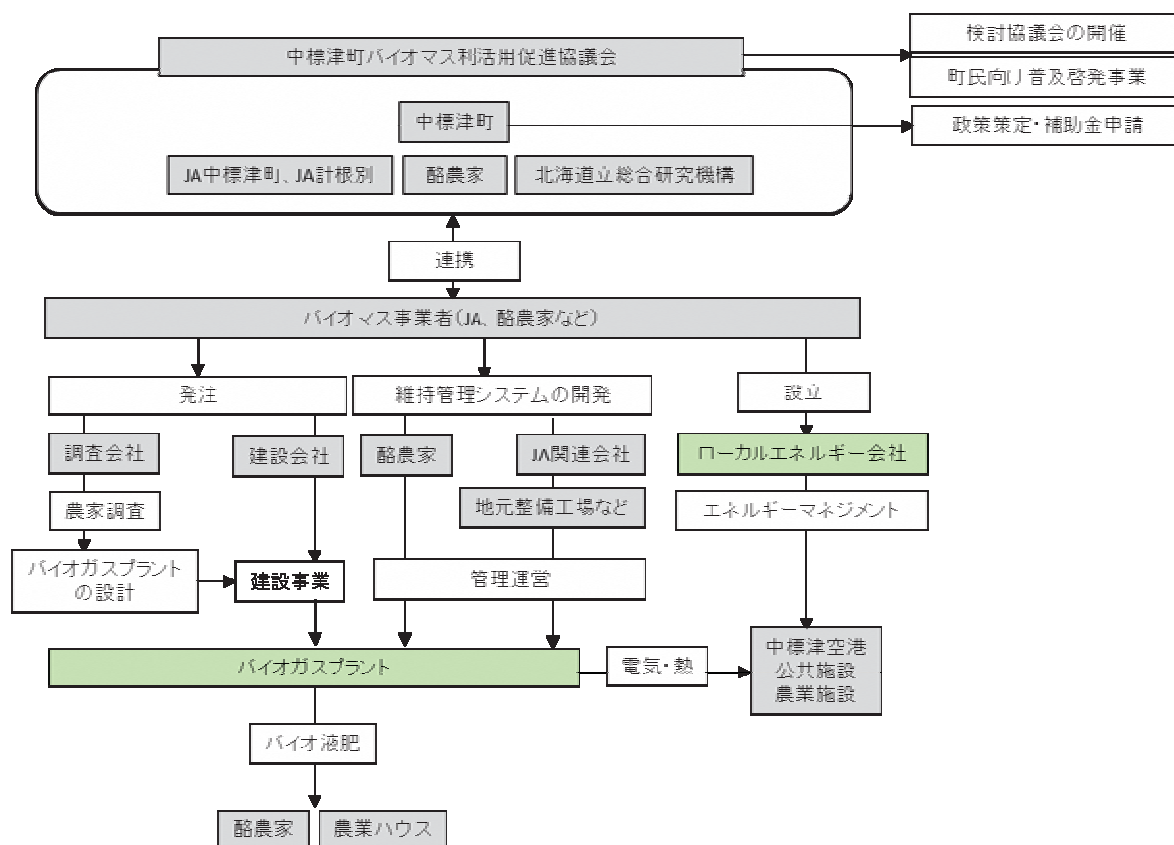


図 構想の推進体制

6.2 検討状況

酪農を基幹産業とする中標津町にあって、家畜ふん尿の圃場散布時に発生する臭気は、町全体に漂い、地域の臭いとはいえ住民生活に不快感を与えている。

また、家畜ふん尿は、肥料としては場に還元されているが、経営規模の拡大等により、必ずしも良質な堆肥等として施用されておらず、草地の雑草繁茂、悪臭の発生や河川・地下水への負荷など環境への影響が懸念される。

さらに、世界自然遺産「知床」の空の玄関口である中標津空港を擁する当町にとって、飛行機から降り立つと漂ってくる家畜ふん尿の臭いは何としても解決しなければならない喫緊の課題であり、観光振興上からも重要と考えている。

このような状況から町では、2006（平成18年）度に農業関係機関を構成員として「中標津町家畜ふん尿臭気対策協議会」（以下、「臭気対策協議会」という。）を設置して、臭気対策の技術的な手法を検討してきた。

中標津町家畜ふん尿臭気対策協議会 構成員

- ・ 中標津町（事務局）
- ・ 中標津町農業協同組合
- ・ 計根別農業協同組合
- ・ 根室農業改良普及センター北根室支所
- ・ 北海道立総合研究機構根釧農業試験場

臭気対策協議会での主な検討内容は、

- ・ 各種消臭資材のスラリー添加による実証試験
- ・ 臭気低減散布機械（バンドスプレッダ、スラリーインジェクタ）による散布実証試験
- ・ 酪農事業者に対して臭気に関するアンケート調査実施
- ・ 臭気影響範囲の調査及びゾーニングによる臭気対策の検討
- ・ 臭気モニター60名によるふん尿散布時の臭気モニタリング調査

北海道内では、これまで試験プラントも含めて80基以上のバイオガスプラントが建設され、メタン発酵処理が大きな臭気低減効果を上げている。

一方で、バイオガスプラントは、機器類の故障、維持管理費が高額等の理由により10数基が停止または撤去されている現状にある。

このような状況を鑑みて、これまで当町では、メタン発酵処理による臭気対策について具体的な検討に至らなかったが、再生可能エネルギーの固定価格買取制度が施行されたことにより、バイオガス化事業の運営が可能と判断した。

また、メタン発酵処理することによって、腐植に富んだ良質な消化液となることから、土づくりを主体とした環境保全型農業の推進と、バイオガスを活用した新たな産業化も可能と判断した。

平成25年6月には、検討する組織体制として、新たな構成員に、酪農事業者と食品廃棄物の担当部局である中標津町役場生活課を追加して、「中標津町バイオマス利活用検討協議会」に組織強化し、本格的にバイオガス化事業の検討を開始したところである。

さらに、バイオガスプラントを軸にバイオマス利活用を目指している別海町と広域連携を行い、バイオマス産業都市構想の実現を推進していく。

表 バイオマス産業都市構想策定に向けた検討状況

年 度	事 業 内 容
平成 25 年	・家畜ふん尿適正管理に向けた意識啓発及び広報 ・集中処理方式バイオガスプラントシステムモデルの検討（委託事業） ・生ゴミ等バイオマス賦存量調査・エネルギー利用計画・経済効果の算定 ・鹿追町集中処理型バイオガスプラント視察
平成 26 年	・ねむろ管内バイオマスセミナー共催（会場：中標津町） ・弟子屈町・別海町個別型バイオガスプラント視察研修
平成 27 年	・別海町バイオバスプラント視察研修（町議会議員及び酪農家参加）
平成 28 年	・『地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進事業』（構想普及支援事業）の採択を受け、事業化可能性の調査実施。 ・推進事業のための検討委員会の開催（3 回） ・構想普及支援事業によりバイオガスプラントで生産するエネルギーを需要施設にて面的に有効利用するために、エネルギーマネジメントシステム(EMS)についても検討。

7 フォローアップの方法

7.1 取組工程

本構想における事業化プロジェクトの取組工程を下図に示す。

本工程は、社会情勢等も考慮しながら、進捗状況や取組による効果等を確認・把握し、必要に応じて変更や修正等、最適化を図る。

原則として、5 年後の平成 33 年度を目途に中間評価を行い、構想の見直しを行う。

バイオガスプラントの施設建設工事は、平成 31 年 5 月頃に着工、発酵槽への乳牛ふん尿の投入による立上開始は平成 32 年 3 月頃を予定、本格稼働によるバイオガス発電・売電平成 32 年 7 月を予定している。

図 本構想の取組工程（これからの流れ、いつまでに初期プラントを建設するのか…）

7.2 進捗管理の指標例

本構想の進捗状況の管理指標例を、プロジェクトごとに次表に示す。

表 進捗管理の指標例

施 策	進捗管理の指標
-----	---------

全 体		<バイオマスの利用状況> ・各バイオマスの利用量及び利用率と目標達成率 ・エネルギー（電気・熱）生産量、地域内利用量（地産地消率） ・目標達成率が低い場合はその原因 ・バイオマス活用施設におけるトラブルの発生状況 ・廃棄物処理量（可燃ごみ量、ごみ質、組合負担金等） ・これらの改善策、等 <バイオマス活用施設整備の場合> ・計画、設計、地元説明、工事等の工程通りに進んでいるか ・遅れている場合はその原因や対策、等
1	畜産バイオガスプラント・プロジェクト	・発電量目標（6 プラントで 33,533.6MWh/年）を達成できているか。 ・余剰熱（6 プラントで 4,065.8GJ/年）の利用状況
2	木質バイオマス発電プロジェクト	・発電量目標（1 プラントで 17,344.8MWh）を達成できているか。
3	廃菌床ペレット化プロジェクト	・廃菌床ペレット用暖房設備の稼働状況 ・廃菌床乾燥設備の稼働状況（約 500g/日） ・廃菌床ペレットの水分含有量

7.3 効果の検証

7.3.1 取組効果の客観的検証

本構想を実現するために実施する各事業化プロジェクトの進捗管理および取組効果の検証は、各プロジェクトの実行計画に基づき事業者が主体となって5年ごとに実施する。

具体的には、構想の策定から5年間が経過した時点で、バイオマスの利用量・利用率及び具体的な取組内容の経年的な動向や進捗状況を把握し、必要に応じて目標や取組内容を見直す「中間評価」を行う。

また、計画期間の最終年度においては、バイオマスの利用量・利用率及び具体的な取組内容の進捗状況、本構想の取組効果の指標について把握し、事後評価時点の構想の進捗状況や取組の効果を評価する。

本構想の実効性は、PDCA サイクルに基づく環境マネジメントシステムの手法を用いて

継続して実施することにより効果の検証と課題への対策を行い、実効性を高めていく。
また効果の検証結果を踏まえ、必要に応じて構想の見直しを行う。

なお、中間評価並びに事後評価については、年に1回「中標津町バイオマス利活用検討協議会」に報告し意見を求め、各評価以降の構想等の推進に反映する。これによりフォローアップが事業の向上につながるような仕組みを作る。

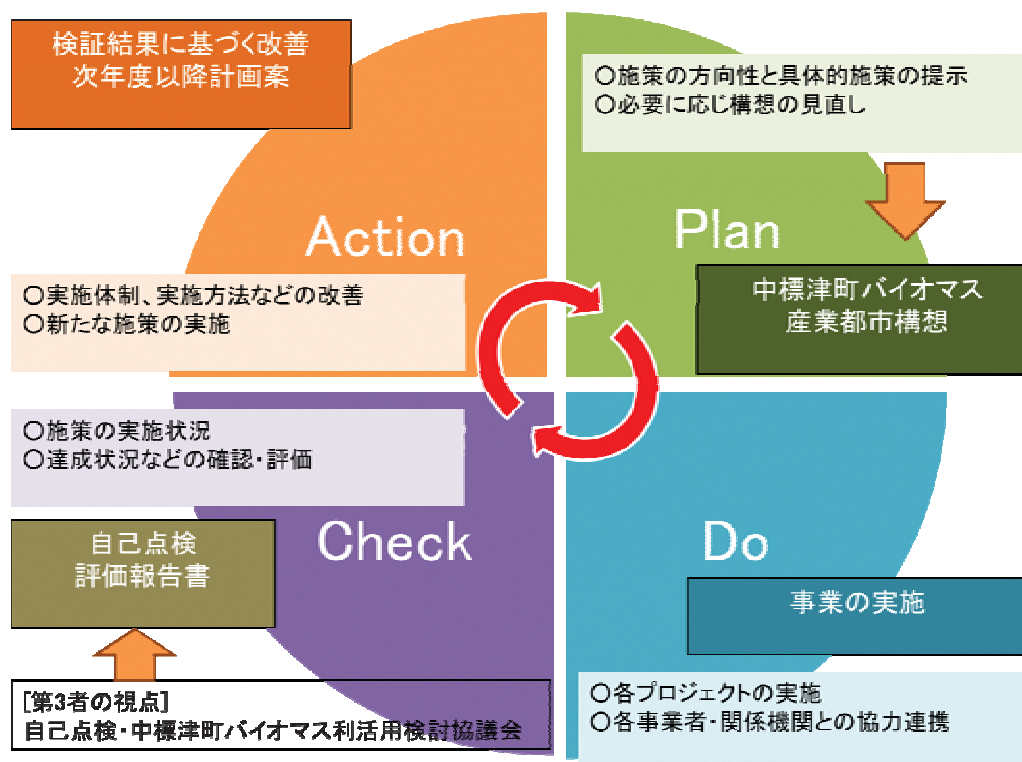


図 PDCA サイクルによる進捗管理及び取組効果の検証

7.3.2 中間評価と事後評価

(1) 中間評価

計画期間の中間年となる平成 32 年度に実施する。

1) バイオマスの種類別利用状況

2.1 項の表で整理したバイオマスの種類ごとに、5 年経過時点での賦存量、利用量、利用率を整理し、販売状況についても検討する。

これらの数値は、バイオマス活用施設における利用状況、廃棄物処理施設の受入量実績値、事業者への聞き取り調査、各種統計資料等を利用して算定する。

なお、できる限り全ての数値を毎年更新するように努めるとともに、把握方法についても継続的に検証し、より正確な数値の把握、検証に努める。

2) 取組の進捗状況

7.1 項の取組工程に基づいて、2 つの重点施策ごとに取組の進捗状況を確認する。
利用量が少ない、進捗が遅れている等の場合は、原因や課題を整理する。

3) 構想見直しの必要性

進捗状況の確認で抽出された原因や課題に基づいて、必要に応じて目標や取組内容を見直し、事業の持続性・健全性の確保に努める。

①課題への対応

各取組における課題への対応方針を整理する。

②構想見直しの必要性

①の結果を基に、中標津町バイオマス産業都市構想や各施策（プロジェクト）の実行計画の見直しの必要性について検討する。

4) 構想の実行

目標や構想を見直した場合を含めて、その達成に向けた取組を実施する。

(2) 事後評価

計画期間が終了する平成 37 年度を目途に、計画期間終了時点における(1)と同じ「バイオマスの種類別利用状況」「取組の進捗状況」に加えて、以下の項目等について実施する。

1) 指標の設定

バイオマスの利用量・利用率以外に、本町の取組の効果を評価・検証する指標により効果を測定する。

評価指標は 7.3 項の例を参考にして設定する。

2) 改善措置等の必要性

進捗状況の確認や評価指標による効果測定等により抽出された各取組の原因や課題について、改善措置等の必要性を検討・整理する。

3) 総合評価

計画期間全体の達成状況について総合評価を行う。

前項で検討・整理した改善措置等の必要性や社会情勢の変化等を踏まえ、計画期間終了後の目標達成の見通しについて検討・整理する。

中標津町バイオマス利活用検討協議会に上記内容を報告し、次期構想策定に向けた課題整理や今後有効な取組について助言を得て検討を行う。

8 他の地域計画との有機的連携

8.1 町内計画との有機的連携

本構想は、町の計画において「力みなぎる産業のまちづくり、安全・安心で快適なまちづくり」の実現を目指す「第6期中標津町総合発展計画」を最上位計画として、個別の計画、北海道や関係機関における種々の計画等との連携・整合を図りながら、バイオマス産業都市を推進する。

また、町民の理解を図ることを目的に、本構想の全体進捗管理、各種調整、町へのサポート、広報やホームページ等を通じた情報発信等を行う。

各プロジェクト実施の検討や進捗管理は、民間事業者等の事業化プロジェクト実施主体が中心となっており、検討状況、進捗状況等について中標津町バイオマス利活用検討協議会に報告を行い、情報の共有、連携の強化を図る。

表 本構想と連携する地域計画一覧

計画名	策定期間	期間	概要
第6期中標津町総合発展計画	平成22年12月	平成23年度～平成32年度	新たな町の将来像『あつまるまち、つながるまち、ひろがるまち』の実現のため、にぎわいとふれあいの拠点形成等、町民一人ひとりが持てる力を発揮して、いきいきと活動できる施策展開を図る。
酪農・肉用牛生産近代化計画	平成28年5月	平成28年～平成37年	草地型酪農を基本とし、高齢化、労働力不足に対応した、生産基盤の強化、『人』『牛』『飼料』の持つ力を最大限発揮し、環境に配慮し、高収益で魅力ある酪農畜産業の持続的発展を目指す。
中標津町まち・ひと・しごと創生総合戦略～あつまる つながる ひろがるまち～	平成28年2月	平成27年～平成31年	人口減少対策を考える上で、自然増、社会増の両方をバランス良く実現するための、『転出者の抑制』『出生数の増加』『転入者の増加』に繋がる基本目標を定め取組を進める。

中標津町環境基本計画	平成 24 年 3 月	～平成 32 年	地球温暖化に代表される地球環境全体を見据えて、地域で出来る持続可能な自然環境や良好な生活環境を確保するため行動指針を定め、実践する。
バイオマス活用推進計画	平成 29 年 (策定予定)	平成 29 年度～ 平成 33 年度	本計画と並行して策定されるもので、バイオマスの安定的な利活用を検証するために、バイオマス利用量の調査、計画の進捗状況や目標の達成状況などを実施する。

8.2 別海町とのバイオマス産業都市構想広域連携モデルの構築

町内では約 4 万頭の乳牛が飼養されており、バイオガスの原料として、高いポテンシャルを有している。また、バイオマス産業都市構想広域モデルとして、連携を図る別海町との境界線付近の酪農家を対象とした共有プラントの建設構想について、別海町と検討を行う。

中標津町、別海町は約 24 km の距離にあり、両町と

も酪農業を基幹産業とすることから、これまでも、農業分野を中心に連携を図ってきた。

また、野付湾に流入する当幌川、床丹川および春別川をはじめとする各河川流域における一次産業関係者が水辺の環境保全等について相互理解を深め、率直な意見交換を恒常的に行うとともに連携して、水辺環境・水質保全の推進を図るため、各農協、漁協および隣接している別海町、標津町で野付湾流入河川連絡協議会を設立し、河川環境の保全に努めている。

さらに、バイオマス産業都市構想広域連携モデルの検討に向けては、平成 25 年 3 月 28 日以降、両町担当者間による協議が行われ、平成 25 年 4 月 8 日に広域連携モデルの構築に向けて合意が確認され、平成 25 年 6 月に別海町が先行してバイオマス産業都市に認定されている。両町の主たる構想が、乳牛ふん尿を原料としたバイオガスプラントであることか



図 別海町との広域連携モデル

ら、これまでも連絡調整を図り情報を共有してきた。バイオマス利用に関して積極的な両町が継続的に連携することで、日本でもまれな町の境を超えた広域連携モデルの構築となる。新産業であるバイオマス産業の横断的なつながりは全国的な先進事例となりうる高い可能性を有している。

※バイオマス産業都市構想広域連携モデル：2013(平成 25)年 3 月 28 日以降、両町担当者間による協議が行われ、2013(平成 25)年 4 月 8 日に広域連携モデルの構築に向けて合意が確認されている。