

## 5 地域波及効果

本市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、計画期間内（平成 39 年度までの 10 年間）に、次のような波及効果が期待できます。

※下水汚泥燃料化施設の事業費は非公表であるため、下水汚泥燃料化施設によって得られる波及効果は含まれていません。

### 5.1 経済波及効果

本構想におけるバイオガスプラント事業化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、北海道産業連関分析シート（平成 23 年、104 部門）を用いて試算した結果、計画期間内（平成 39 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。

表 北海道産業連関分析シートによる経済波及効果（単位：億円）

| 都道府県内最終需要増加額 |       | 5.72     |          |
|--------------|-------|----------|----------|
| 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         | 5.48  | 2.69     | 1.33     |
| 1 次生産誘発効果    | 2.61  | 1.34     | 0.65     |
| 2 次生産誘発効果    | 1.46  | 0.91     | 0.37     |
| 合計           | 9.55  | 4.94     | 2.35     |

※ 直接効果：需要の増加によって新たな生産活動が発生し、このうち都道府県内の生産活動に影響を及ぼす額（＝都道府県内最終需要増加額）

※ 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

本構想における事業化プロジェクトの実施により、以下の新規雇用者数の増加が期待できます。

表 新規雇用者数(単位：人)

| 部門分類      | 事業名                           | 就業誘発人数 |              |              |     |
|-----------|-------------------------------|--------|--------------|--------------|-----|
|           |                               | 直接効果   | 1次生産<br>誘発効果 | 2次生産<br>誘発効果 | 合 計 |
| 農 業       | 乳牛ふん尿輸送業<br>消化液販売業<br>再生敷料販売業 | 6      | 0            | 0            | 6   |
| 製造業       |                               | 0      | 2            | 0            | 2   |
| 建設業       | バイオガスプラント建設業<br>メンテナンス業       | 11     | 1            | 0            | 12  |
| 電気・ガス・水道  | バイオガス発電業<br>廃棄物処理業            | 6      | 1            | 0            | 7   |
| 商 業       |                               | 0      | 3            | 3            | 6   |
| 金融・保険・不動産 |                               | 0      | 0            | 1            | 1   |
| 運輸・情報通信   |                               | 0      | 1            | 1            | 2   |
| サービス業     |                               | 0      | 7            | 4            | 11  |
| 合 計       |                               | 23     | 15           | 9            | 47  |

### 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ます。

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<br>低炭素社会の構築 | ・ バイオマスのエネルギー利用<br>による化石燃料代替量                                 | 電気：6,020MWh/年<br>熱：12,426GJ/年                                                              |
|                     | ・ バイオマスのエネルギー利用<br>による化石燃料代替費<br>（電力及びA重油換算）                  | 234,056 千円/年<br>（電気：211,287 千円/年）<br>（熱：22,769 千円/年）                                       |
|                     | ・ 温室効果ガス(CO <sub>2</sub> ) 排出削減量                              | 3,353t-CO <sub>2</sub> /年<br>（電気：3,118t-CO <sub>2</sub> /年）<br>（熱：235t-CO <sub>2</sub> /年） |
| エネルギーの創出            | ・ 地域エネルギー自給率<br>＝バイオマスによるエネルギー供給<br>量／市内エネルギー消費量（平成<br>27 年度） | 電気：2.76%<br>市内の電力消費量：218,264MWh<br>（第2次稚内市環境基本計画より<br>抜粋）<br>熱：2.09%                       |
| 防災・減災の対策            | ・ 災害時の燃料供給量                                                   |                                                                                            |
| 生物多様性の確保            | ・ 水生生物、野鳥等の種数・個体数                                             |                                                                                            |

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 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<br>経済効果の創出 | ・ バイオマス活用施設への市外からの視察・観光者数、消費額                                                                                                                                                                                                                                          |
| 各主体の協働               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境活動等の普及啓発<br/>＝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</li> <li>・ 市民の環境意識向上<br/>＝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<br/>＝資源ごみ等の回収量</li> <li>・ 環境教育<br/>＝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</li> </ul> |

## 6 実施体制

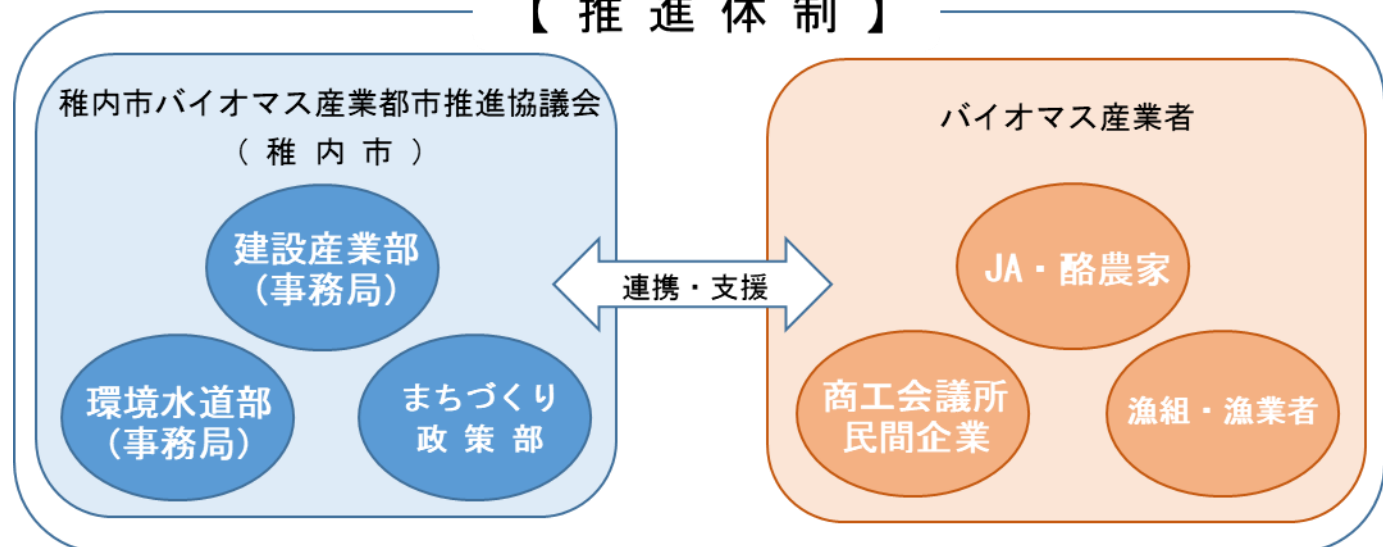
### 6.1 構想の推進体制

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市民や事業者等との協働・連携が不可欠であり、大学や研究機関等との連携や国や北海道による財政を含む支援も、プロジェクトを実現し継続するためには必要であるなど、事業者・市民・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す。

そのため本構想では、本市が主体となって組織横断的な「稚内市バイオマス産業都市推進協議会」を設置し、本構想の全体進捗管理、各種調整、広報やホームページ等を通じた情報発信等を行います。

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行い、検討状況、進捗状況等について（本組織）に報告を行い、情報の共有、連携の強化を図ります。

## 【 推 進 体 制 】



## 実 施

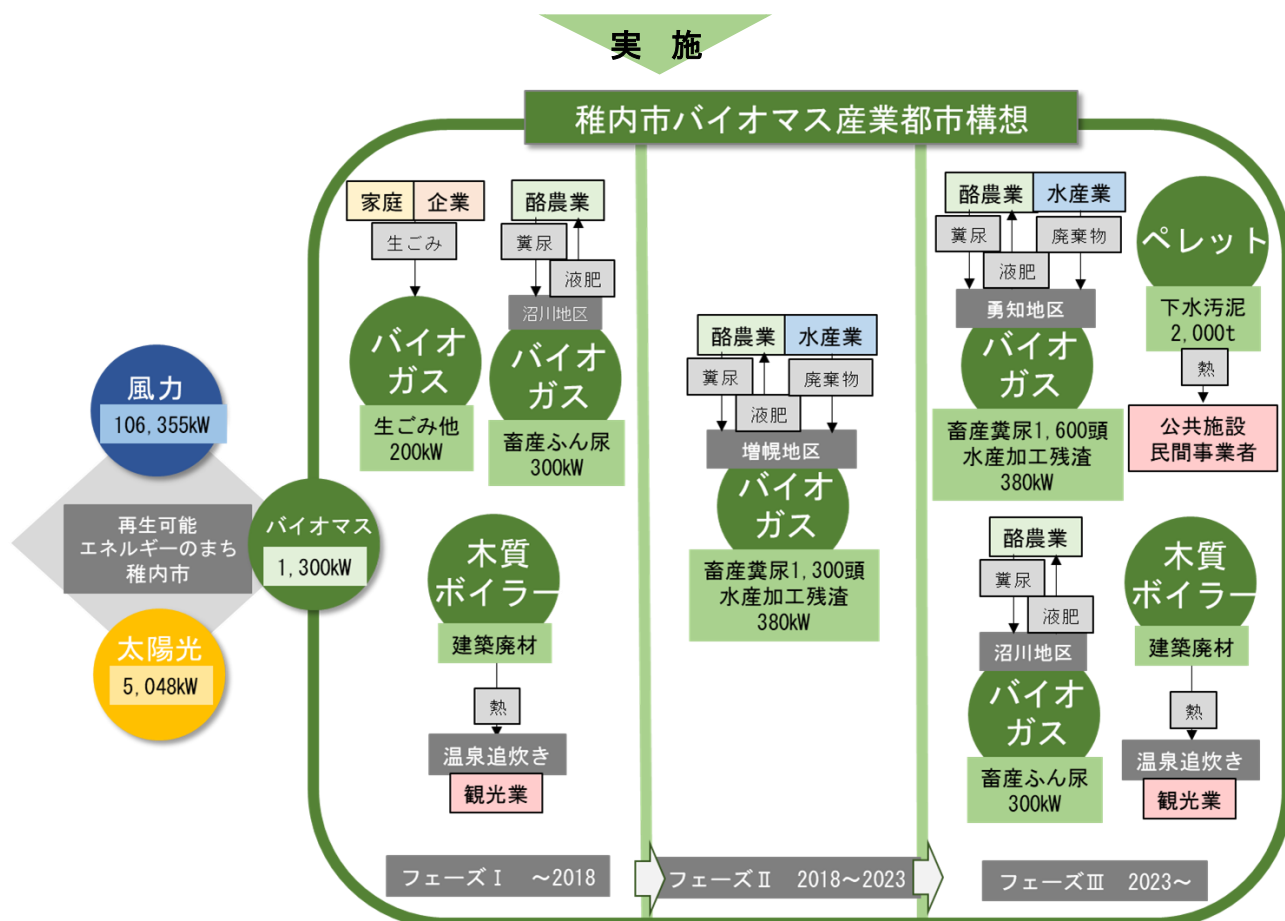


図 構想の推進体制

## 6.2 検討状況

本市では、これまでの検討を踏まえ、バイオマス産業都市構想策定のため、「稚内市バイオマス産業都市推進協議会」を設置し、バイオマス産業都市構想の実現に向けた検討を行いました。

これまで行ってきたバイオマス利用に関わる本市の取組を下表に示します。

表 バイオマス利用に関わる取組と内容

| 年     | 月日     | プロセス                  | 内 容                                                     |
|-------|--------|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| 平成17年 | 3月     | 「稚内新エネルギー研究会」の発足      | 稚内市や宗谷建設青年会など市内七団体が風力発電や太陽光、バイオマスなどの新エネルギーを共同で研究するために発足 |
| 平成18年 | 2月24日  | 「市民環境セミナーinわっかない」の開催  | 岩手県葛巻町の環境エネルギー政策課長補佐を招聘し、葛巻町の新エネルギーの研究や導入について講演         |
|       | 5月25日  | 「市民環境セミナー2006」の開催     | 「酪農バイオマス」の利活用について、北日本牧場の木野氏の講演、メーカーからの情報提供を実施           |
|       | 11月28日 | 「新エネルギーセミナーin稚内」の開催   | NEDO北海道支部と共に開催。帯広畜産大学の梅津教授が宗谷地方におけるバイオマスエネルギー利用の可能性を講演  |
| 平成30年 | 3月20日  | 商工会議所勉強会の開催           | 商工会議所にて議員を対象とした道内の畜産バイオマス事業についての勉強会を開催                  |
|       | 4月23日  | 勇知地区農家勉強会の開催          | 勇知地区で農家を対象とした勉強会を開催                                     |
|       | 4月24日  | 増幌地区農家勉強会の開催          | 増幌地区で農家を対象とした勉強会を開催                                     |
|       | 6月11日  | 第1回 稚内市バイオマス産業都市推進協議会 | バイオマス産業都市構想案の作成                                         |
|       | 6月20日  | 第2回 稚内市バイオマス産業都市推進協議会 | バイオマス産業都市構想のプラントモデルやスケジュールの確認                           |
|       | 7月13日  | 第3回 稚内市バイオマス産業都市推進協議会 | バイオマス産業都市構想の最終稿の確認                                      |

## 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します。

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、最適化を図ります。

原則として、5年後の平成34年度(2022)を目途に中間評価を行い、構想の見直しを行います。

バイオガスプラントでは水産加工残渣も処理を行い、市内のバイオマスをエネルギーの生産に有効活用していきます。

| プロジェクト |                                 | 取組項目/取組日程         | 年度   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------|---------------------------------|-------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|        |                                 |                   | ≦H29 | H30 | H31 | H32 | H33 | H34 | H35 | H36 | H37 | H38 | H39 |
| フェーズⅠ  |                                 | バイオエネルギーセンター(実施済) | ●    | ●   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|        |                                 | 沼川地区バイオガスプラント 建設  | ●    | ●   | ●   |     |     |     |     |     |     |     |     |
|        |                                 | 建築廃材ボイラー(実施済)     | ●    | ●   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| フェーズⅡ  | 畜産・水産廃棄物<br>バイオガスプラント<br>プロジェクト | 増幌地区バイオガスプラント 建設  |      |     | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |     |
| フェーズⅢ  | 畜産・水産廃棄物<br>バイオガスプラント<br>プロジェクト | 勇知地区バイオガスプラント 建設  |      |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   |     |     |     |
|        | 下水汚泥燃料化<br>プロジェクト               | 燃料化施設の建設          |      |     |     | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |
|        | 畜産バイオガスプラント<br>プロジェクト           | 沼川地区バイオガスプラント 拡大  |      |     |     |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   |
|        | 建設廃材<br>ボイラープロジェクト              | ボイラーの設置           |      |     |     |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   |

図 本構想の取組工程

## 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次表に示します。

表 進捗管理の指標例

| 施 策                              | 進捗管理の指標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 全 体                              | <p>&lt;バイオマスの利用状況&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各バイオマスの利用量及び利用率と目標達成率</li> <li>・エネルギー（電気・熱）生産量、地域内利用量（地産地消率）</li> <li>・目標達成率が低い場合はその原因</li> <li>・バイオマス活用施設におけるトラブルの発生状況</li> <li>・廃棄物利用量（可燃ごみ量、ごみ質、組合負担金等）</li> <li>・これらの改善策、等</li> </ul> <p>&lt;バイオマス活用施設整備の場合&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・計画、設計、地元説明、工事等の工程通りに進んでいるか</li> <li>・遅れている場合はその原因や対策、等</li> </ul> |
| 畜産・水産加工残渣<br>バイオガスプラント<br>プロジェクト | <ul style="list-style-type: none"> <li>・乳牛ふん尿の利用量</li> <li>・水産加工残渣の利用量</li> <li>・エネルギー生産量</li> <li>・売電量</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 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年ごとに実施します。

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」を行います。

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します。

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、実効性を高めていきます。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います。

なお、中間評価並びに事後評価は、「稚内市総合計画」や「稚内市環境基本計画」などの地域計画に反映し、より一層の推進を図ります。

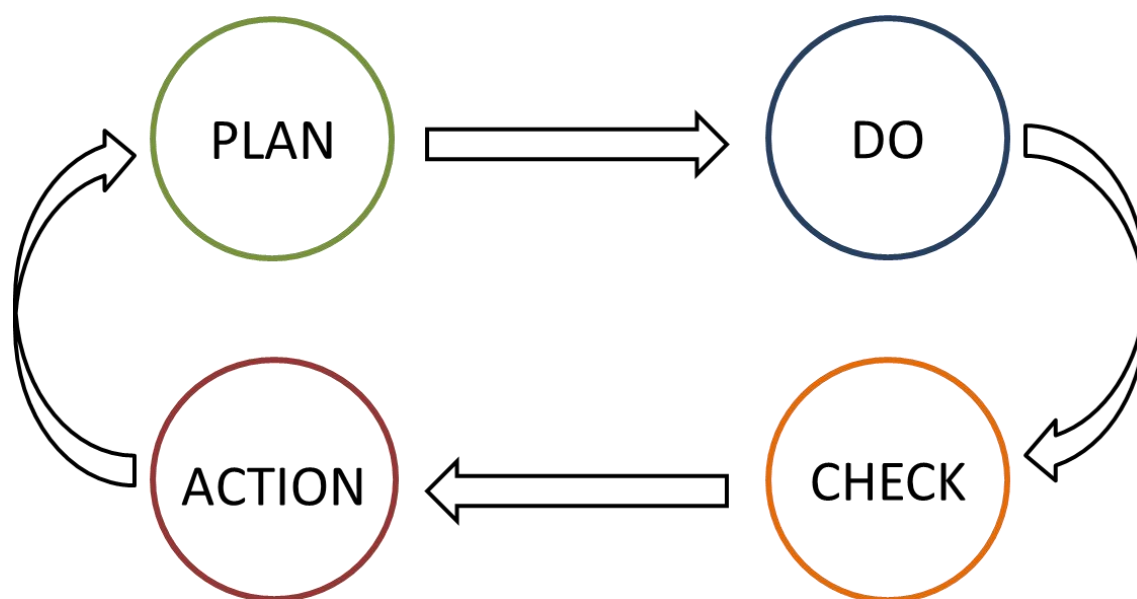


図 PDCA サイクルによる進捗管理及び取組効果の検証

## 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 34 年度(2022)に実施します。

#### 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、利用率を整理します。

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します。

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、検証に努めます。

#### 2) 取組の進捗状況

7.1 項の取組工程に基づいて、3 つの重点施策ごとに取組の進捗状況を確認します。利用量が少ない、進捗が遅れている等の場合は、原因や課題を整理します。

#### 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ます。

##### 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します。

##### ②構想見直しの必要性

①の結果を基に、稚内市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します。

#### 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します。

## (2) 事後評価

計画期間が終了する平成 39 年度(2027)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します。

### 1) 指標の設定

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

評価指標は 7.3 項の例を参考にして設定します。

### 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・整理します。

### 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います。

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・整理します。

上記内容を稚内市で共有し、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います。

## 8 他の地域計画との有機的連携

本構想は、市の計画において「稚内市総合計画」を最上位計画として、個別の計画や都道府県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の実現を目指します。

このほか、必要に応じて、周辺自治体や都道府県外等を含む関係機関における構想・計画・取組等とも連携を図りながら推進します。

表 本構想と連携する地域計画一覧

| 地域計画名            | 策定期間    | 期間            | 概要                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|---------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第4次稚内市総合計画後期基本計画 | 平成26年3月 | 平成26年度～平成30年度 | 「人が行き交う環境都市わっかない」を目指すまちの将来像とした前期計画の取組み成果を検証し、社会情勢などを踏まえて策定しました。<br>稚内市の将来都市像を「人と地球環境にやさしいまち」「安全な食料供給基地・新たな産業の姿を目指すまち」「人と物が行き交うにぎわいのあるまち」「宗谷地域をけん引する中心都市」「市民が主役の地域自治を進めるまち」の5つとし、本計画に定める施策を着実に実行することで、実現しようとするものです。       |
| 第5次稚内市総合計画       | 現在策定中   | 平成31年度～平成40年度 | —                                                                                                                                                                                                                        |
| 第2次稚内市環境基本計画     | 平成30年3月 | 平成30年度～平成39年度 | 平成18年2月に策定した「稚内市環境基本計画」の計画期間満了により、社会変化や国内外の課題に対応するために本計画を策定しました。<br>「地球環境への負荷を減らす低炭素社会の実現」「ごみを減らし資源を有効につかう循環型社会の実現」「健康で安全に暮らせる生活環境の保全」「人と生き物が共生する自然環境の保全」「より良い環境をめざして市民一人ひとりが参加し行動する」の5つの基本目標とそれらを推進するための具体的な施策で構成しています。 |
| 稚内市地球温暖化対策実行計画   |         | 平成23年度～平成32年度 | 「京都議定書目標達成計画」や「地球温暖化対策推進法」の策定を受けて、地域に応じた温室効果ガスの排出抑制に向けた対策を総合的・効果的に推進するために本計画を策定しました。<br>「第4次稚内市総合計画」と「稚内市環境基本計画」を本計画の上位計画と位置付けています。                                                                                      |

|             |             |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一般廃棄物処理基本計画 | 平成 27 年 3 月 | 平成 27 年度～<br>平成 41 年度 | 「第 4 次稚内市総合計画」に基づくごみ処理分野の計画の一つとして、ごみの発生・排出抑制、再使用、再生利用、適正処理等に関する基本的事項及び生活を支える社会基盤分野の計画の一つとして、水洗化の普及促進、し尿・浄化槽汚泥処理等に関する基本的事項を定める計画。                                                                                                                                                    |
| 都市計画マスタープラン |             |                       | <p>本マスタープランは第 4 次稚内市総合計画の将来像である「人が行き交う環境都市わっかない」を基本テーマとし、下記の 6 つを基本目標としています。</p> <p>①「最北のまち」ならではの特性を活かす<br/>         ②安全快適に「住む・暮らす」まちづくり<br/>         ③活力あふれる「働く・学ぶ」まちづくり<br/>         ④あたたかいもてなしのある「遊ぶ・憩う」まちづくり<br/>         ⑤市民の暮らしを支える基盤施設の充実<br/>         ⑥みんなで育てるよりよいまちづくり</p> |

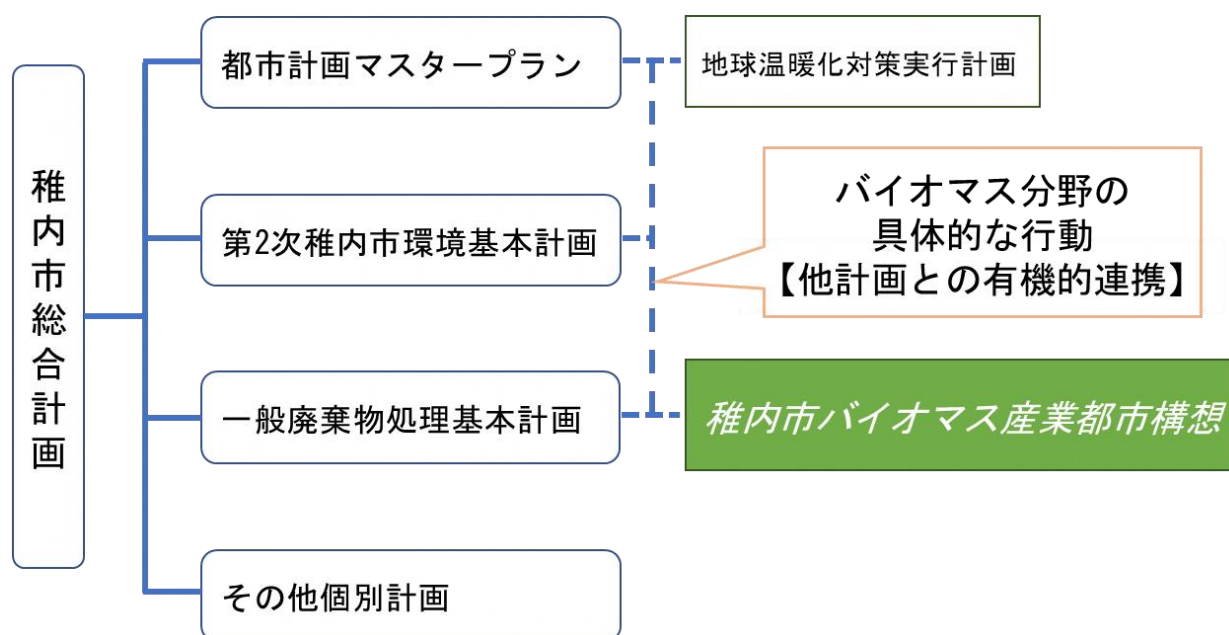


図 稚内市バイオマス産業都市構想の位置付け