

4 事業化プロジェクト

4.1 基本方針

前述の通り、本町におけるバイオマスに関する強みは、賦存および利用のポテンシャルが高く、民間企業が先進的なバイオマス利用を計画・実行している点である。課題としては行政と民間が有機的に連携し、町民全体に裨益する利用を実現する体制を構築することが求められている。本構想では、強みを生かしながら、地域課題を解決するため、表7に示す事業化プロジェクトの検討・推進を行うこととした。

各プロジェクトの取組、期待される効果等は次項以降に示す。個別の事業化プロジェクトは、その内容に応じて、関係自治体や事業者等と連携して実施する。

表7 西川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		木質バイオマス利用 ①再生可能資源産業エリアでの木材加工・熱利用プロジェクト ②木質バイオマス利用設備の面的展開プロジェクト 4 質の高い教育をみんなに 7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに 8 働きがいも経済成長も 9 産業と技術革新の基盤をつくろう 11 住み続けられるまちづくりを 13 気候変動に具体的な対策を 15 陸の豊かさも守ろう 17 パートナリーシップで目標を達成しよう
バイオマスの種類		間伐材・林地残材等
発生場所		森林
変換方法		チップ
利用		固形燃料（電気・熱）・バイオ炭
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	○
	雇用の創出	○
	各主体の協働	○

4.2 再生可能資源産業エリアでの木材加工・熱利用プロジェクト

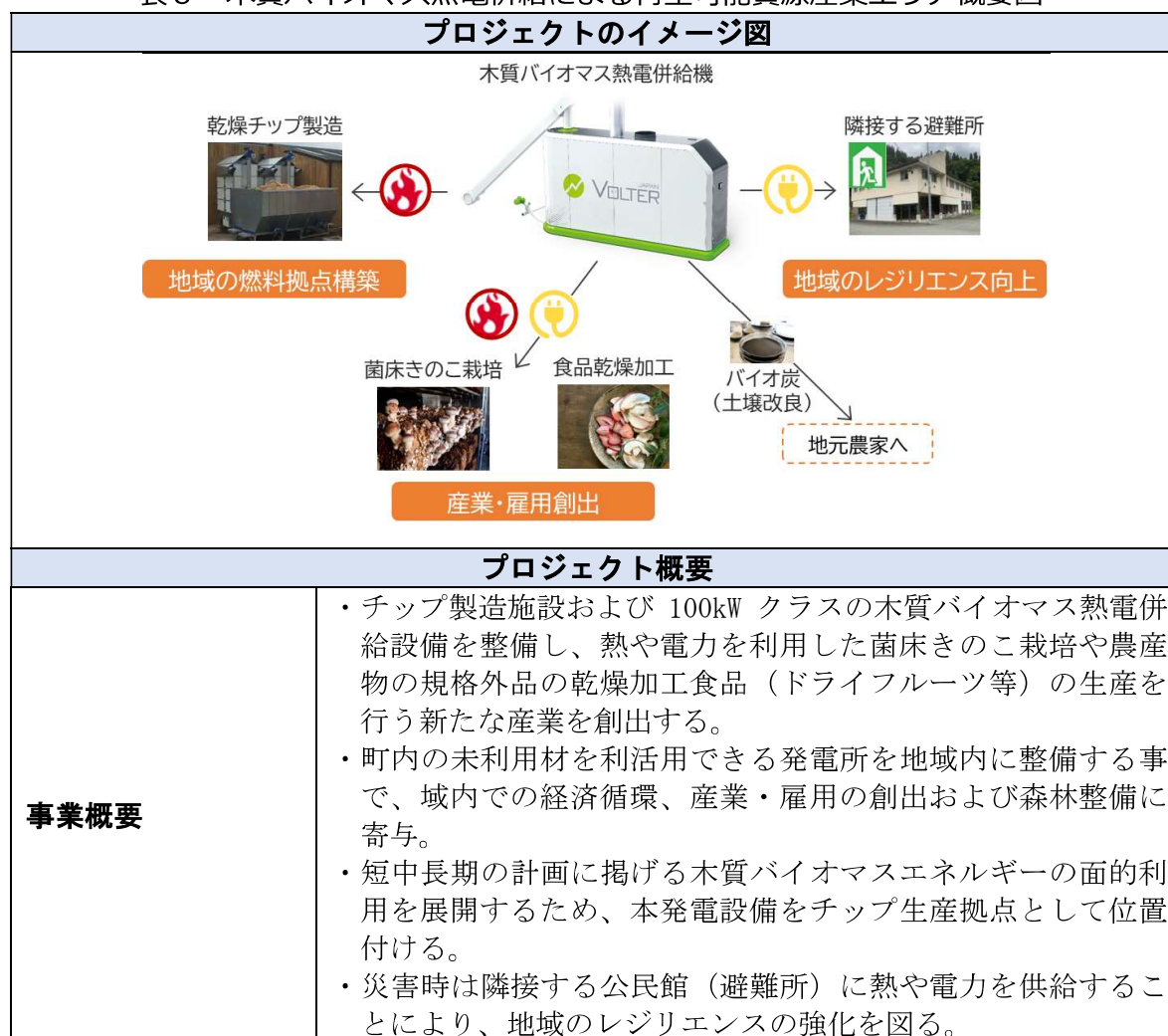
町内での利活用が進んでいない未利用材を原料とした木質バイオマス発電施設を整備する。

そこでは、電気・熱エネルギーを生成する事が可能な小型 CHP※（熱電併給設備）を導入し、そのエネルギーを活用した通年型の施設園芸（菌床きのこ栽培・食品乾燥加工等）で新たな産業を創出する。また、本施設には地域の避難所が隣接しているため、非常時には避難所へ電力を供給する。更に、次項で述べる短中長期計画において、町内のエネルギー需要地へ小型 CHP の面的展開を図る上で、本施設で一括して熱を活用した木質チップ製造・乾燥を行う事で、町内へのチップ供給拠点としての機能を持たせる。

これらの取組みにより、再生可能エネルギーの地産地消を推し進め、通年型の産業勃興・雇用創出、地域レジリエンスの向上、未利用材の活用促進と産業の利益還元による森林保全にも寄与することを目指す。

※CHP:Combind Heat & Power （熱電併給）

表 8 木質バイオマス熱電併給による再生可能資源産業エリア概要図



事業主体	町内の民間発電事業者、西川町
計画区域	本道寺地区
原料調達計画	林地残材、間伐材、寒河江ダムの流木由来の燃料（原木・チップ）を町内林業者および町外林業者が収集・運搬予定（数量は事業性評価時に検討）。
施設整備計画	・木質バイオマスガス化発電設備（熱電併給設備）：発電出力約80～100kW ・密閉型コンテナ設備 ・チップ製造設備、乾燥機等 ・建屋および燃料保管庫 ・各種重機類（グラップル、フォークリフト等） ・蓄電池ユニット
製品・エネルギー利用計画	・電気は一部自家消費。余剰電力については売電。 ・発電設備からの熱を利用し、乾燥チップ製造、菌床シイタケ栽培、ドライフード製造を実施。 ・災害時（停電時）には隣接する避難所に発電所からの電気を供給する事を計画中。
事業費	・設備投資：約5億円
年度別事業計画	○令和6・7年度： ・事業性の詳細評価 ・実施体制の確立 ・関係法令の適用状況の把握 ・施設整備 ○令和7年度～： ・木質バイオマス発電所兼チップ加工・乾燥センター稼働
事業収支計画	現在詳細検討中
5年以内に具体化する取組	
・木質バイオマス発電所兼チップ加工・乾燥センター稼働開始。 ・バイオマスエネルギーの面的利用開始。	
10年以内に具体化する取組	
・木質バイオマスエネルギーの面的利用拡大（短期・中期・長期計画）	
効果と課題	
効果	✓ 森林整備の促進 ・間伐材、林地残材の利活用 ・低質木材の有効活用 ✓ 脱炭素化 ・化石燃料を使った電源の使用量削減 ✓ 地域エネルギー ・地産地消型の地域エネルギー創出 ✓ 地域経済の活性化 ・地域資源の有効活用 ・地域エネルギー関連産業の発展 ・直接・間接的な雇用増加
課題	✓ 設備投資費用の削減（資材高騰や為替の影響への対応） ✓ 木材価格上昇時への対応

4.3 木質バイオマス利用設備の面的展開プロジェクト

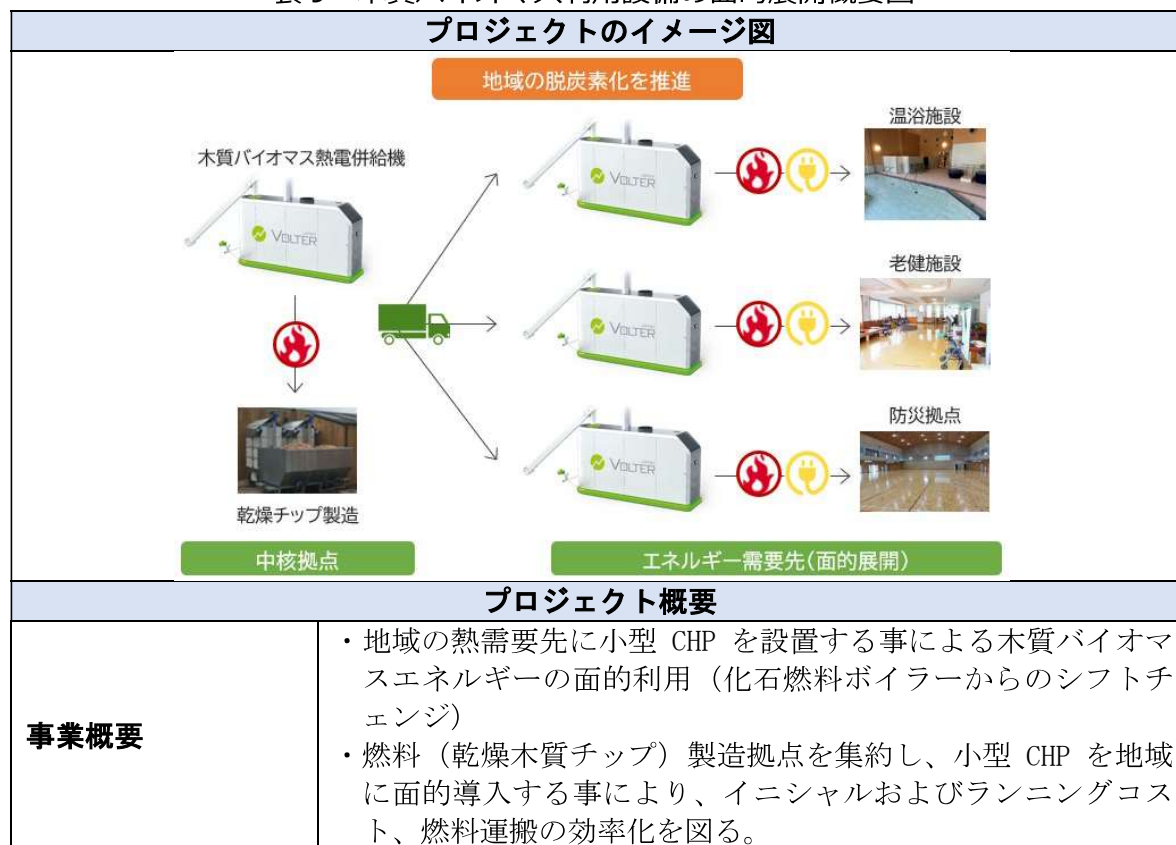
町内には様々な熱需要先がある。例えば温浴施設、老健施設、病院、工場等様々な場所で熱が使われおり、重油や灯油ボイラーを導入し熱を創出している。

熱需要先が多くみられる一方で、そうした化石由来の燃料を使用している熱需要先では昨今の石油価格の高騰で熱利用コストが上昇している。木質バイオマスの小型 CHP は電気だけではなく、熱も創出できるため、化石燃料ボイラーの代替として検討する事ができ、更には地域の森林資源活用、域内での経済循環に寄与が可能である。

一方で、小型 CHP は燃料制約（チップやペレットの製造設備が必要）や乾燥機の整備（チップの乾燥が必要）などの制約を受けるため、その他必要設備の導入コストを考えると燃料製造（木質チップやペレット）を集約させる事が本計画において重要なポイントとして挙げられる。

よってイニシャルコストおよびランニングコストを低減させるため、短期計画に位置付けたチップ加工・乾燥センターを地域内での小型 CHP の面的利用中核拠点とし、地域で小型 CHP を複数導入することを目指す。具体的にはチップ加工・乾燥センターにて製造した木質乾燥チップを各熱需要先に設置した小型 CHP に供給し、木質バイオマスエネルギーの面的利用を効率化させる計画である。

表 9 木質バイオマス利用設備の面的展開概要図



事業主体	各町内熱需要家、西川町
計画区域	各需要家施設
原料調達計画	林地残材、間伐材由来の燃料（原木・チップ）、寒河江ダムの流木を原料にチップ加工・乾燥センターにてチップ化を行い、町内林業者が運搬を行う。
施設整備計画	小型 CHP、建屋、熱供給設備、燃料保管庫
製品・エネルギー利用計画	・温浴施設、老健施設、防災拠点等への小型 CHP 設置 ・上記小型 CHP への乾燥木質チップの供給
事業費	事業性評価時に検討
年度別事業計画	○令和 6～10 年度： ・小型 CHP 設置業者の選定 ・事業性の詳細評価 ・実施体制の確立 ・関係法令の適用状況の把握 ・複数導入によるコストメリット創出の検討 ○令和 6 年度～： ・設備設置 ・小型 CHP 稼働
事業収支計画	令和 6 年度以降に検討
5 年以内に具体化する取組	
・小型 CHP 設置事業者の選定	
10 年以内に具体化する取組	
・小型 CHP 面的稼働開始	
効果と課題	
効果	✓ 森林整備の促進 ・間伐材、林地残材の利活用 ・低質木材の有効活用 ✓ 脱炭素化 ・化石燃料を使った電源の使用量削減 ✓ 地域エネルギー ・地産地消型の地域エネルギー創出 ・化石燃料高騰への対応 ✓ 地域経済の活性化 ・地域資源の有効活用 ・地域エネルギー関連産業の発展 ・直接・間接的な雇用増加 ・面的利用によるイニシャル・ランニングコストの低減および更なる木質バイオマスエネルギー利活用の促進 ✓ レジリエンス ・災害時における分散型電源としての活用
課題	✓ 設備投資費用の削減（資材高騰や為替の影響への対応） ✓ 木材価格上昇時への対応 ✓ 効率のよい燃料搬送ルートの確立 ✓ 運転体制（オペレーション&メンテナンス）の確立

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、計画期間内（令和 15 年度までの 10 年間）に、次のような波及効果が期待できる。

5.1 経済波及効果

本構想における短期プロジェクトを実施した場合に想定される事業費全てを地域内で消費されるものと仮定した場合、山形県産業連関表経済波及効果分析ツール（電力部門）を用いて試算した結果、構想最終年度の令和 15 年度（令和 7 年度に稼働開始した場合）に表 10 の経済波及効果が期待できる。

表 10 山形県産業連関表 経済波及効果分析ツールによる経済波及効果

	総合波及効果	直接効果	第 1 次波及効果	第 2 次波及効果
生産誘発額	23.9 億円	16.2 億円	5.1 億円	2.6 億円
うち 粗付加価値誘発額	12.2 億円	8.2 億円	2.5 億円	1.6 億円
うち 雇用者所得誘発額	6.6 億円	4.7 億円	1.1 億円	0.8 億円
直接効果比	1.48	※端数処理により内訳と合計が一致しない場合があります。		

出典：山形県産業連関表「経済波及効果分析ツール」を用いて算出

表 11 経済波及効果（表 10）に関する各語句の定義・解説

項目	語句の説明
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（直接効果および 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へ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 次間接波及効果および 2 次間接波及効果の合計

5.2 雇用創出効果

本構想における短期プロジェクト「木質バイオマス発電所兼チップ加工・乾燥センター」の実施により、表 12 の新規雇用者数の増加が期待できる。

表 12 新規雇用者数（事業化プロジェクト）

事業化プロジェクト	総雇用者数
再生可能資源産業エリアでの木材加工・熱利用プロジェクト	13 名

5.3 その他の波及効果

本構想におけるプロジェクトを実施した場合に期待できる波及効果は表 13 の通りである。

表 13 期待される地域波及効果

	期待される効果	内容
再エネの地産地消	分散型エネルギーの普及	大型発電所の停止があっても電源供給可能な小型電源システムの普及
	非常時のエネルギー確保	安定電源のため災害等による停電時に避難所などへ電源供給が可能
	送電ロスの低減	
森林整備の推進	伐採と植林による森林の整備・更新・土壌強化	土砂崩れなどの災害リスクを軽減
	森林の林地残材減少	災害時の流木被害の減少に貢献
	未利用木材の利用促進	新たな収益源による山林所有者の所得拡大に貢献
	路網整備など山林インフラの拡大	山林の解析結果や、CHP での利用を見据えて路網が整備され、山林の生産性向上に貢献
地域経済活性化	新規事業の創出	温浴設備の加温、施設園芸、製材所の熱供給、養殖など
	地域内の経済拡大	新たな産業が創出されることによる経済効果
	林業振興	CHP での利用による木材消費量の拡大

6 実施体制とフォローアップ

6.1 構想の推進体制

本町では、木質バイオマスの活用施設の導入と、その後の面的拡大を確実に実施していくため、木質バイオマス利用推進WGを設立予定。

加えて、外部の民間組織からなる木質バイオマス活用推進協議会を組織し、実際の設備導入や事業実施に当たっての連携体制も整備する。

さらに、外部の有識者から助言を得られる体制も整備することで、事業実施に対する客観的なサポートを得る。

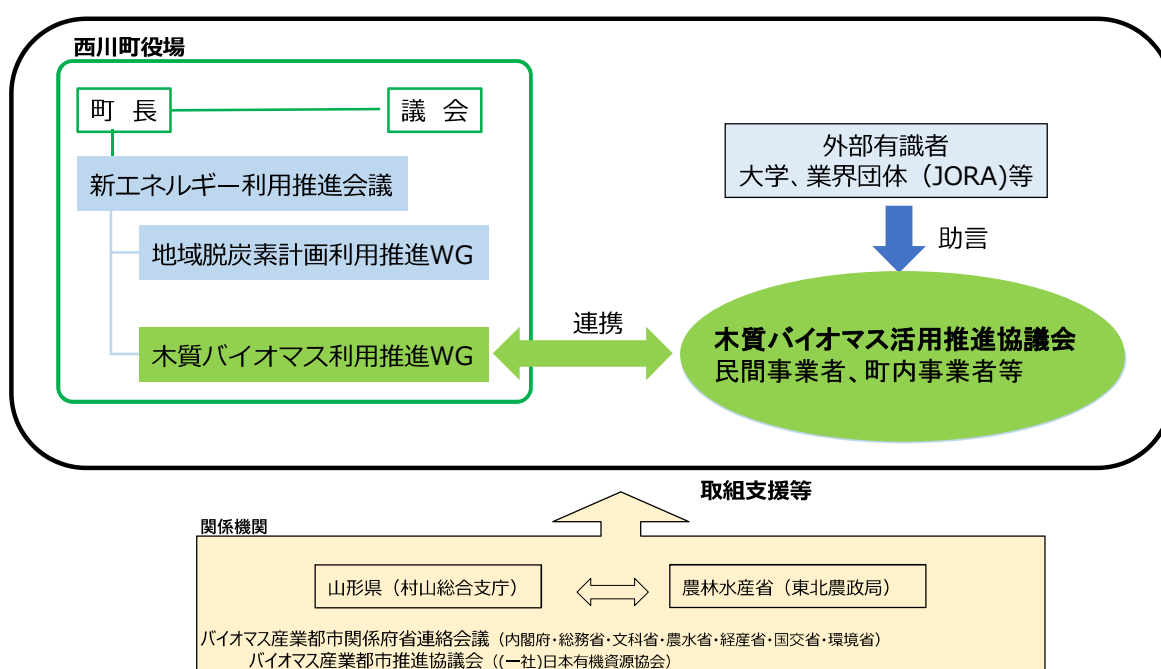


図 12 実施体制図

7 フォローアップの方法

7.1 進捗状況の管理

本構想の基本施策による基本目標の達成状況や指標の確認等については、PDCAサイクルにより確認・見直しを継続的に実施し、効果的な進行管理を行う。

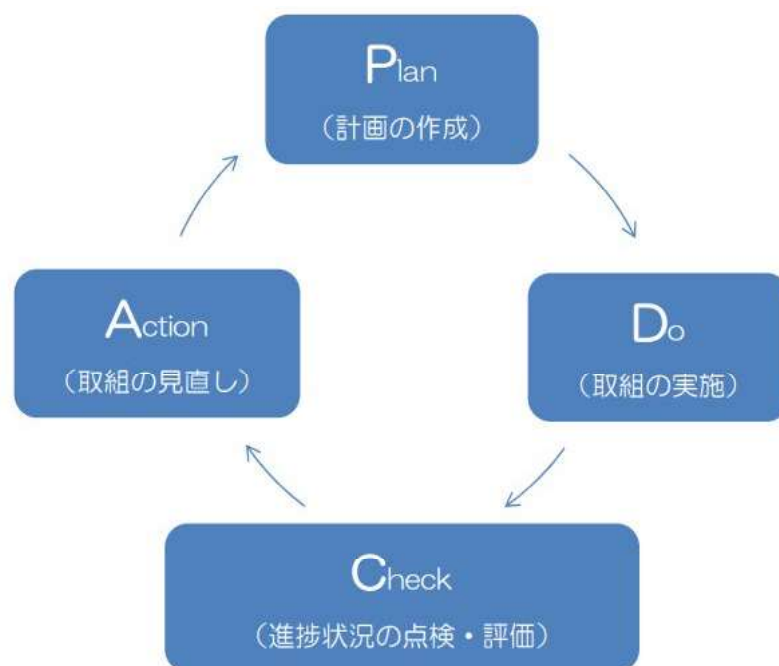


図 13 進行管理

(1) Plan (構想の作成)

西川町バイオマス活用推進構想策定委員会において審議後、委員会の意見等を構想に反映させながら、目標数値および取組方針などを策定。

(2) Do (取組の実施)

町民・事業者・行政等が相互に連携しながら、バイオマスの活用に取り組む。

(3) Check (進捗状況の点検・評価)

毎年度、木質バイオマス利用推進 WG および木質バイオマス活用推進協議会で本構想の進捗状況等を報告し、評価・確認を行う。

なお、点検・評価の結果については、町ホームページ等で毎年度公表する。

(4) Action (取組の見直し)

評価結果に基づき、必要に応じて取組の見直しを行う。

7.2 中間評価と期中評価

(1) 中間評価

計画期間の中間年となる令和 10 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 3 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、利用率を整理する。これらの数値は、バイオマス利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。

2) 取組の進捗状況

2 つの事業化プロジェクト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する。

② 構想見直しの必要性

①の結果を基に、本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支援する。

(2) 期中評価

構想最終年度である令和 15 年度を目途に、最終年度時点における (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) 改善措置等の必要性の検討

進捗状況の確認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。

2) 総合評価

計画期間全体の達成状況について、総合評価を実施。

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直しについて検討・整理。

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。

8 他の地域構想との有機的連携

本構想は、個別の構想や都道府県における種々の構想等との連携・整合を図りながら、バイオマス産業都市の実現を目指す。令和5年度に策定した、第7次西川町総合計画では、以下の項目がKPIとして掲げられている。

このほか必要に応じて周辺自治体や山形県等を含む関係機関における構想・取組等とも連携を図りながら推進する。

表 14 KPI

KPI 項目	現状（令和4年度）	目標（令和12年度）
木材生産量	20,000 m ³ /年	24,000 m ³ /年
バイオマス熱の利用施設数	0	2

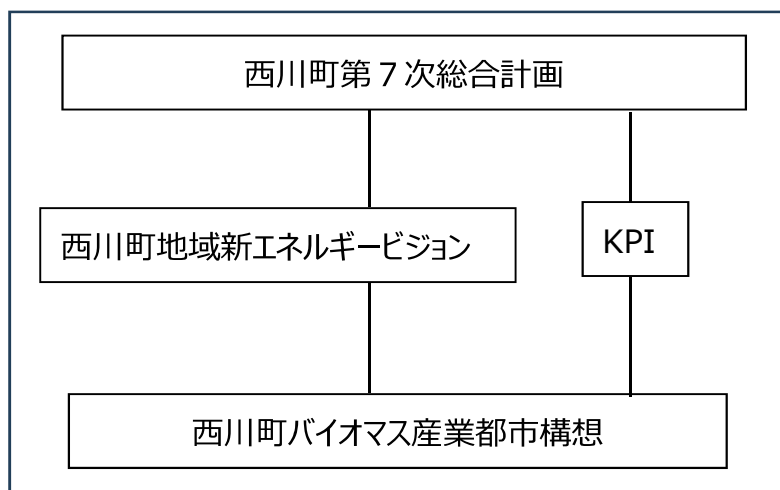


図 14 本構想の位置づけ