

3 目指すべき将来像と目標

3.1 目指すべき将来像

木質バイオマス、小水力、太陽光等の再生可能エネルギーの導入は、エネルギー安全保障の強化や、地域の脱炭素化に加え、新しい産業の創出・雇用拡大の観点からも重要であり、経済的に自立できる地域づくりにもつながる。また、地方創生とESG（環境への配慮・社会課題解決・健全な企業統治）に積極的な民間企業とのつながり強化も期待できることから、再生可能エネルギーの導入を通じて、地域経済活性化を図っていく。

具体的には、これまでに整理した本町に存在する種々のバイオマス利用の現状と課題を踏まえ、これを利用する以下のプロジェクトを官民の有機的な連携のもと実現し、エネルギーの地産地消を図り、地域内でのエコシステムの確立を目指す。

【プロジェクト】

- 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

それぞれの将来像の実現に向けた検討・活動は本構想策定から3年目までを短期、3年目から5年目を中期、5年目から10年目を長期と設定し、着実な実現とステップアップを図る。

西川町バイオマス産業都市構想

—豊かな自然を保全しバイオマス資源と調和したまちづくりの推進—

短期プロジェクト
中長期プロジェクト



産業・雇用創出 地域脱炭素 林業活性化 レジリエンス向上 フードロス削減

- 課題**
- ・ 少子高齢化で8年後に人口4,000人割れの見込み
 - ・ 6m超の積雪で冬の雇用減、灯油消費で負担増
 - ・ 面積の9割を占める森林資源やダム流木の活用が未整備
- 取組**
- 木質バイオマス×次世代型施設園芸事業により、地域資源を活用しながら通年の雇用創出、地域脱炭素等を実現

図 11 西川町バイオマス産業都市構想イメージ

3.2 達成すべき目標

3.2.1 計画期間

本構想の計画期間は、「西川町第7次総合計画」等、他の関連計画（詳細は、「8. 他の地域計画との有機的連携」参照）とも整合・連携を図りながら、令和6年度から令和15年度までの10年間とする。

なお、本構想は、今後の社会情勢の変化等を踏まえ、中間評価結果に基づき概ね5年後の令和11年度に見直しを検討することとする。

3.2.2 バイオマス利用目標

本構想の最終年度（令和15年度）に達成を図るべき利用量の目標および数値を表のとおり設定する。

未利用系バイオマスについては、稲わら・もみ殻等は農地へのすきこみや敷料としての利用を継続しつつ、林地残材をチップ化しボイラーの燃料等に利用していくことで賦存量の60%以上の利用を目標とする。

表6 構想最終年度（令和15年度）のバイオマス賦存量および利用率の達成目標

バイオマス種類	令和5年度			令和15年度				
	賦存量 (湿潤量)	賦存量 炭素換算量	利用状況	利用量 (目標) (湿潤量)	利用量 (目標) 炭素換算量	利用状況	利用率 (目標) (炭素換算量)	利用率(現状) (炭素換算量)
	t/年	t-C/年		t/年	t-C/年		(%)	
(廃棄物系バイオマス)	14,413	1,646		14,413	1,646		100	99
家畜排せつ物	10,574	742		10,574	742		100	100
肉用牛ふん尿	10,574	742	堆肥化・農地還元	10,574	742	堆肥化・農地還元	100	100
生ごみ	475	21		475	21		100	100
家庭系	369	16	堆肥化（コンポスト） 焼却処理	369	16	堆肥化・農地還元	100	100
事業系	106	5	堆肥化・農地還元	106	5	堆肥化・農地還元	100	100
建築廃材	712	313	チップ化	712	313	燃料、道路等敷設材	100	100
製材所残材	2,555	549	チップ化	2,555	549	燃料、道路等敷設材	100	100
廃食用油	27	19	焼却処理	27	19	BDF化、石鹸販売	100	0
下水汚泥	70	1	焼却処理	70	1	堆肥化・農地還元	100	0
(未利用系バイオマス)	10,727	2,548		6,378	1,613		63	26
林地残材・間伐材 (民有林・針葉樹)	8,741	1,879	林地放置	4,392	944	木質バイオマス発電・熱供給	50	0
稲わら	1,605	549	飼料、敷料、すき込み等	1,605	549	飼料、敷料、すき込み等	100	100
もみがら	381	119	敷料、堆肥の水分調整材、 肥料化	381	119	敷料、堆肥の水分調整材、 肥料化	100	100
合計	25,140	4,193		20,791	3,259		78	55

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	
		
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

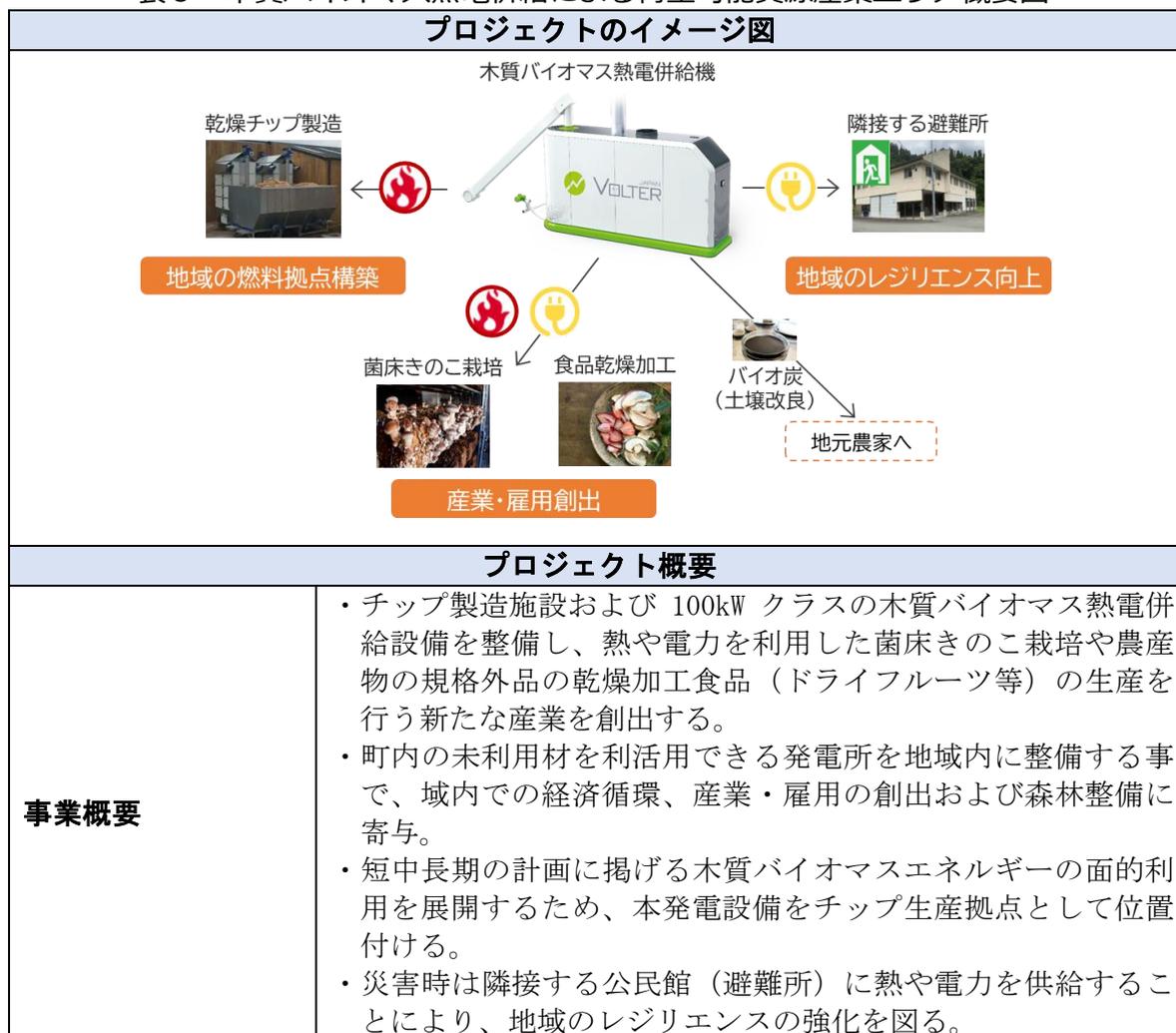
町内での利活用が進んでいない未利用材を原料とした木質バイオマス発電施設を整備する。

ここでは、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	<ul style="list-style-type: none"> ・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（グラブプル、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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ○令和6・7年度： <ul style="list-style-type: none"> ・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～： <ul style="list-style-type: none"> ・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	
<ul style="list-style-type: none"> ・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	
<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 森林整備の促進 <ul style="list-style-type: none"> ・間伐材、林地残材の利活用 ・低質木材の有効活用 ✓ 脱炭素化 <ul style="list-style-type: none"> ・化石燃料を使った電源の使用量削減 ✓ 地域エネルギー <ul style="list-style-type: none"> ・地産地消型の地域エネルギー創出 ✓ 地域経済の活性化 <ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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

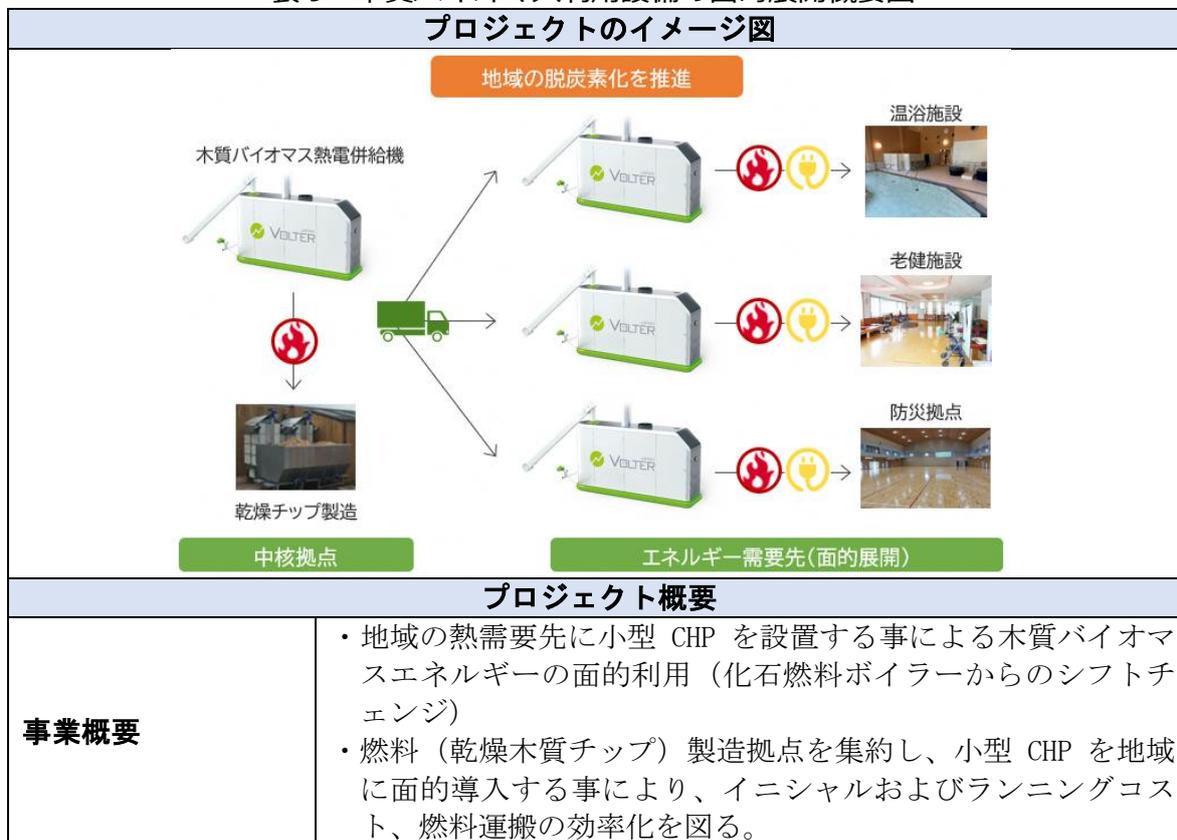
町内には様々な熱需要先がある。例えば温浴施設、老健施設、病院、工場等様々な場所で熱が使われおり、重油や灯油ボイラーを導入し熱を創出している。

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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 森林整備の促進 <ul style="list-style-type: none"> ・間伐材、林地残材の利活用 ・低質木材の有効活用 ✓ 脱炭素化 <ul style="list-style-type: none"> ・化石燃料を使った電源の使用量削減 ✓ 地域エネルギー <ul style="list-style-type: none"> ・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 <ul style="list-style-type: none"> ・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 <ul style="list-style-type: none"> ・災害時における分散型電源としての活用
課題	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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