

○今後の取り組み

森林所有者の方や森林組合などの関連主体と密に連携し、森林整備計画や茂木町公共建築物における木材利用方針等の施策との整合性も確保しながら具体的な仕組みづくりを推進します。

(2) 里山資源利用プロジェクト～里山資源を落ち葉から木材まで有効利用し里山再生を図ります

本町は、町域の6割以上を森林が占めていますが、天然林・広葉樹の占める割合の方が多くなっています。これらの広葉樹は、かつては薪炭エネルギーとして地域の身近な生活の中で有効利用されていましたが、今日では一部が炭焼きなどで利用されているものの、多くは未利用なままとなっています。利用されないこれらの天然林は手入れが行き届かず荒廃化することや高林齢化による病害の発生などが懸念されています。

これらの広葉樹を熱分解による燃料・資材化等の新たな用途に利用することで、かつての炭焼き等に代わる現代型の資源利用・里山再生のサイクルを構築します。

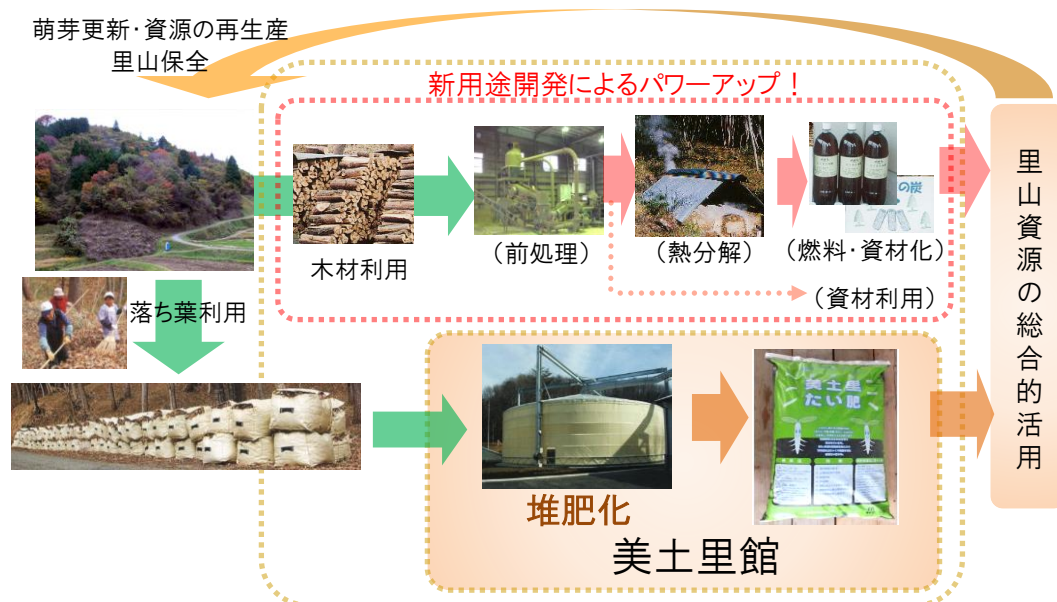


図 56 里山資源利用プロジェクトの概念図

○原料の搬出

現在、落ち葉については農家の方々などにより集積された原料を美土里館が買い取っています。木材についても、有用な用途を創出することで利用を図ります。かつては、里山の木材は燃料として有効利用され、それにより山がきれいになるとともに地域は生活の糧を得ていました。今日に即した新たな利用方法を開発することで利用を進めます。

○転換・利用方法

町内では、かつては炭焼きが多く行われており、現在でも一部が継続されています。現在、炭化をはじめとする熱分解技術が発展しており、利用形態も固形燃料（炭）だけでなく液体（油分）や気体（ガス）としてなど、利用方法も発電や燃料、資材など多くの方法が考えられます。民間団体による燃料化の検討例があり、それらの動向と連携しながら新たな利用技術の導入を検討します。また、資材としての利用も検討していきます。

(3) 竹資源利用プロジェクト～竹を資源として利用することで森林・里山保全を図ります

竹の粉碎物を堆肥化時に利用することで発酵が促進され、発酵期間が短くなるなどのメリットがあります。また、竹粉製造機・乳酸発酵により製造した「美土里竹粉」は、地力増進用素材や飼料用、食品用などの利用が進められています。

これらの取り組みと連携することで竹資源利用のメリットを最大化し、伐採・利用を継続できる仕組みづくりを行います。



図 57 竹資源の利用と竹林整備・森林保全

4.2.2.2. 菜の花・エゴマプロジェクト～植物油の地産地消による「健康」「環境」「活性化」

本町は、棚田や里山などの田園風景や自然環境に恵まれています。過疎化の進展とともに利用されない農耕地の増加、それに伴う荒廃地化などの悪影響も見られます。

そこで、平成 16 年頃から耕作放棄地の解消と遊休地対策の一環として高齢者でも育てやすい作物としてエゴマの栽培を開始し栽培面積を増加させてきました。平成 18 年には加工所が整備され、搾油機を用いた搾油、道の駅もてぎを中心としたエゴマ油の販売も始まり、今日では栽培面積は 5ha 以上に達しています。より収量が見込め、食の安全・安心や健康への関心の高まりの中でニーズも見込める菜種についても試験栽培や勉強会などを開始しています。

今後、エゴマ・菜種の栽培拡大と搾油商品の開発を行いながら菜種油の搾油施設の整備を目指します。これにより、美土里館や道の駅もてぎ等の拠点と連携した「菜の花・エゴマプロジェクト」のサイクルを構築します。



図 58 菜の花・エゴマプロジェクトの展開の概念図

4.2.2.3. 農山村資源を活かした展開～都市農村交流や新商品・サービス開発

本町の恵まれた農山村資源から得られる様々な商品が、より有利に地消または販売されることで、地域経済への還流が期待できます。オーナー制度や農村レストラン、道の駅もてぎなどの取り組み・拠点と連携して利用と新商品・サービスを開発していくことで地域経済の活性化を図っていきます。



資源利用



交流・まちづくり

資源
相乗効果
— ○入込・滞在客・購買増加
— ○農村地域の環境保全
— ○担い手確保・地域活性化

4.2.3. 地域力活用プロジェクト

4.2.3.1. 農業活性化プロジェクト ～ 地域資源を利用した農業生産のモデル創出

本町では、いちごやトマト、ニラなどの生産物が高い評価を得ています。寒暖の差が大きい気候や恵まれた水、空気、また優れた土壌改良効果を持つ美土里たい肥の利用といった特徴を活かすことで差別化されています。また、第3セクター（株）もてぎプラザでは、農作物の生産から加工・販売までを手掛ける6次産業化を推進しており、その一環として平成26年度に菌床しいたけ生産施設を立ち上げまし

た。また、今後、本町の特徴を活かした農業生産のモデルとなるような生産施設の整備も計画しています。

これらの農業生産で、木質バイオマス燃料や美土里竹粉等を用いることで差別化と高付加価値化を図り、本町における新しい産業・雇用の創出を図ります。



図 59 農業活性化プロジェクトの概念図

○生産に用いる資材・燃料の供給

しいたけ菌床栽培では、空調用のエネルギーを使用しています。また、今後計画している農業生産施設は、トマト等の施設園芸で加温用のエネルギーを使用します。生産に必要なこれらの燃料として木質バイオマス燃料を利用することを検討とします。

また、美土里竹粉など美土里館で製造される資材の利用も可能で、これらの本町の特徴ある資源を農業生産に活かすことで生産物の高品質化・差別化を図るとともに、生産物加工・商品開発や道の駅もてぎでの販売等を通じて高付加価値化を実現します。



○生産残渣の利用

菌床栽培では使用後に廃菌床が発生しますが、美土里館で堆肥化することで有効利用できます。美土里館という資源循環の拠点は本町における事業活動の強みとなります。



図 60(上)しいたけ菌床栽培施設の空調関連設備、(下)使用後の廃菌床

4.2.3.2. 地域産業活性化プロジェクト～地域資源・特性を活かした新産業・雇用の創出

(1) 地域資源を活かした6次産業化による地場産業の活性化

「道の駅もてぎ」は、全国モデル「道の駅」に選ばれるなど、高い集客力と商品販売力を有しています。美土里館を拠点とする資源循環をベースとしながら、町内製品の販売拠点として道の駅を活用することで、生産・加工・販売をそれぞれ有利に展開できます。バイオマス資源を活用した6次産業化や生産過程での残渣等のリサイクルなど、本町の有する強みを最大限に活かした地場産業の振興を図ります。

○茂木エゴマの会と道の駅もてぎ（（株）もてぎプラザ）の連携

茂木エゴマの会では、耕作放棄地等でのエゴマ栽培を拡大しながら搾油加工や二次加工品等の開発を行っています。それらの商品は、道の駅もてぎや百貨店、また道の駅もてぎの通信販売でも好評で町内での生産・加工と第3セクターによる販売が連携しながら農家の所得増大が図られています。



図 61(左)エゴマ栽培圃場、(右)エゴマ油を用いた商品(道の駅もてぎや百貨店等で販売)

(2) 地域特性を活かした事業・企業誘致による産業活性化

本町は、広い地域面積と豊かな緑・水、首都圏等周辺地域への良好なアクセスといった地域特性を活かした企業・産業誘致を進めています。既に大規模な鶏卵工場が立ち上がるなど、今後も企業参入が期待されています。本町の地場産業に配慮しながら、本町の特徴に合致した事業・企業の誘致を進めることで地元の雇用増大を図ります。これらの新事業・産業においても生産残渣のリサイクルや副産物利用など資源の有効利用を行うことで、環境保全や資源循環がなされるとともに、新商品・サービスの創出など地場産業の振興にもつながるものと期待されます。地域一体となって発展できる仕組みづくりを目指します。

○今後検討予定の取り組み

- ・廃棄物を用いたメタン発酵によるエネルギー回収
- ・加工残渣のエコフィード化



図 62 工場立地場所の造成の様子

4.2.3.3. 地域一体となった循環型社会形成～各主体の参加による創意工夫の結集

美土里館を拠点として展開してきた資源循環の実績とその過程で蓄積してきた経験や技術は本町が誇る財産と言えます。今後も、美土里館の拠点機能を強化するとともに、より一層町民、事業者が一体となった資源循環に努めます。



4.3. バイオマス以外の再生可能エネルギー

本町では、過去に深刻な水害に見舞われたことがあるなど防災も施策上重要となっています。特に、東日本大震災以降、地域で確保でき自立的に利用できる再生可能エネルギーの必要性が高まっており、バイオマス以外の再生可能エネルギーについても積極的に取り組んでいます。

町民体育館、中学校、給食センター等の公共施設に太陽光発電を導入しているほか、道の駅に併設した防災館では、防災型の太陽光発電（蓄電池併設）を整備するなど、再生可能エネルギーの利用による地域の安全・安心確保に努めています。



【施設概要】平時は、休憩所として利用、授乳室有り。施設 1 階は防災用品の展示や茂木の大水害を中心とした写真が展示されています。

【主な防災関連設備】

- ・ 太陽光発電(10kW)
- ・ 太陽光発電利用照明、街路灯
- ・ 非常用電源(蓄電池)
- ・ 物資保管倉庫
- ・ 地中熱利用

図 63 防災館(屋根上は太陽光パネル)

5. 地域波及効果

(1) バイオマス利用率の向上

バイオマス産業都市構想の具体化により、バイオマス利用率の向上効果が期待されます。美土里館を中心とした資源循環により、現状でも廃棄物系バイオマスは高い利用率となっていますが、本構想によりさらに利用率を高めます。また、未利用バイオマス・資源作物についても利用率向上を図ります。

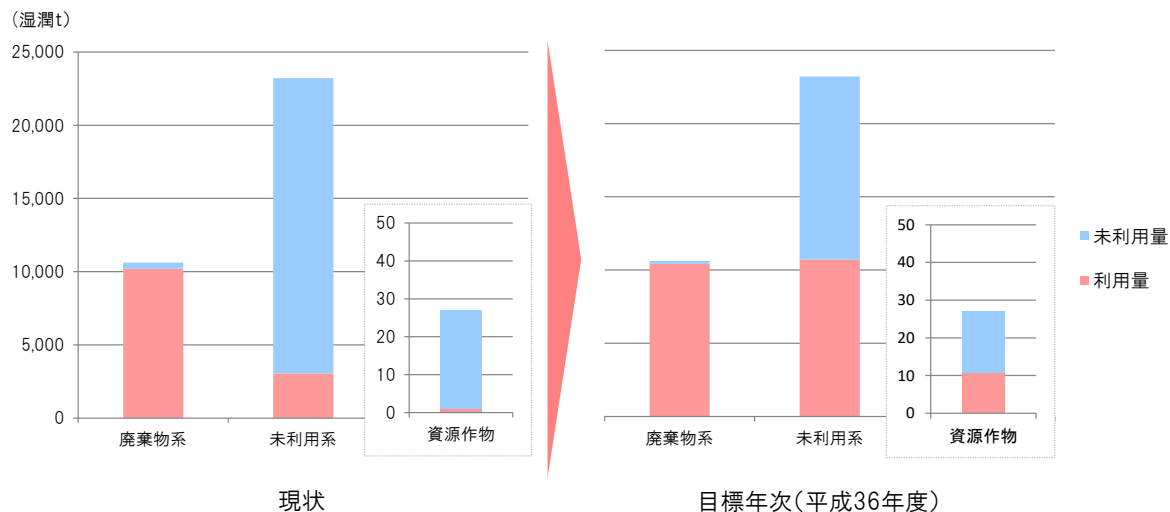


図 64 バイオマス利用率向上効果

(2) 経済効果・CO₂削減効果・雇用創出効果

バイオマス産業都市構想の具体化により、製品等の販売・利用による経済効果、CO₂削減効果や雇用創出効果が期待できます。

表 19 経済効果・CO₂削減効果・雇用効果

取り組み	経済効果(波及効果等)		CO2削減効果	雇用効果
	製品・サービス等	効果額例		
1. パワーアップ・美土里館 プロジェクト				
木質バイオマス燃料化・竹資源利用	木質バイオマス燃料・竹粉	13,000 千円/年	-	2 人
BDF製造	BDF	2,000 千円/年	50 t-CO ₂ /年	1 人
美土里館を拠点とした資源循環の更なる展開	美土里たい肥等 (ミドリ効果)	25,000 千円/年 (50,000 千円/年)	- (50 t-CO ₂ /年)	
2. 地域資源活用プロジェクト				
木質バイオマス利用プロジェクト	用材・熱利用等	10,000 千円/年	(700 t-CO ₂ /年)	4 人
菜の花・エゴマプロジェクト	搾油	30,000 千円/年	-	3 人
農村環境資源を活かした展開	(交流人口・購買量増加)	(10,000 千円/年)	-	
3. 地域力活用プロジェクト				
農業活性化プロジェクト	農作物(トマト・イチゴ・しいたけ)	180,000 千円/年	-	(18 人)
地域産業活性化プロジェクト	(6次化製品(農産加工品)等) (事業残渣等利用)	(10,000 千円/年) (200,000 千円/年)	- (4,000 t-CO ₂ /年)	(20 人)
地域一体となった循環型社会形成	(ミドリ効果等の各効果の増大確保)			
効果合計 (波及効果)		260,000 千円/年 (270,000 千円/年)	50 t-CO2/年 (4,750 t-CO2/年)	10 人 (38 人)

6. 実施体制

推進に際しては、「茂木町バイオマス産業都市構想推進会議」（以下、「全体推進会議」と呼びます）と個別取り組みごとに「プロジェクト推進会議」を立上げ、バイオマス産業都市構想と本町の各種まちづくり施策・取り組みと有機的連携を保ちつつ個別プロジェクトを具体的に推進します。

農林課が事務局となり、構想全体の進捗管理や庁内会議等による関連部署間の調整、広報やホームページ等を通じた情報発信等を行うことで、地域一体となって推進する体制を整えます。

進捗状況の管理や目標達成状況等の評価は、個別プロジェクトについてはプロジェクト推進会議で随時行うほか、全体推進会議でも必要に応じて定期的に行うことでプロジェクト推進と成果の達成を図ります。

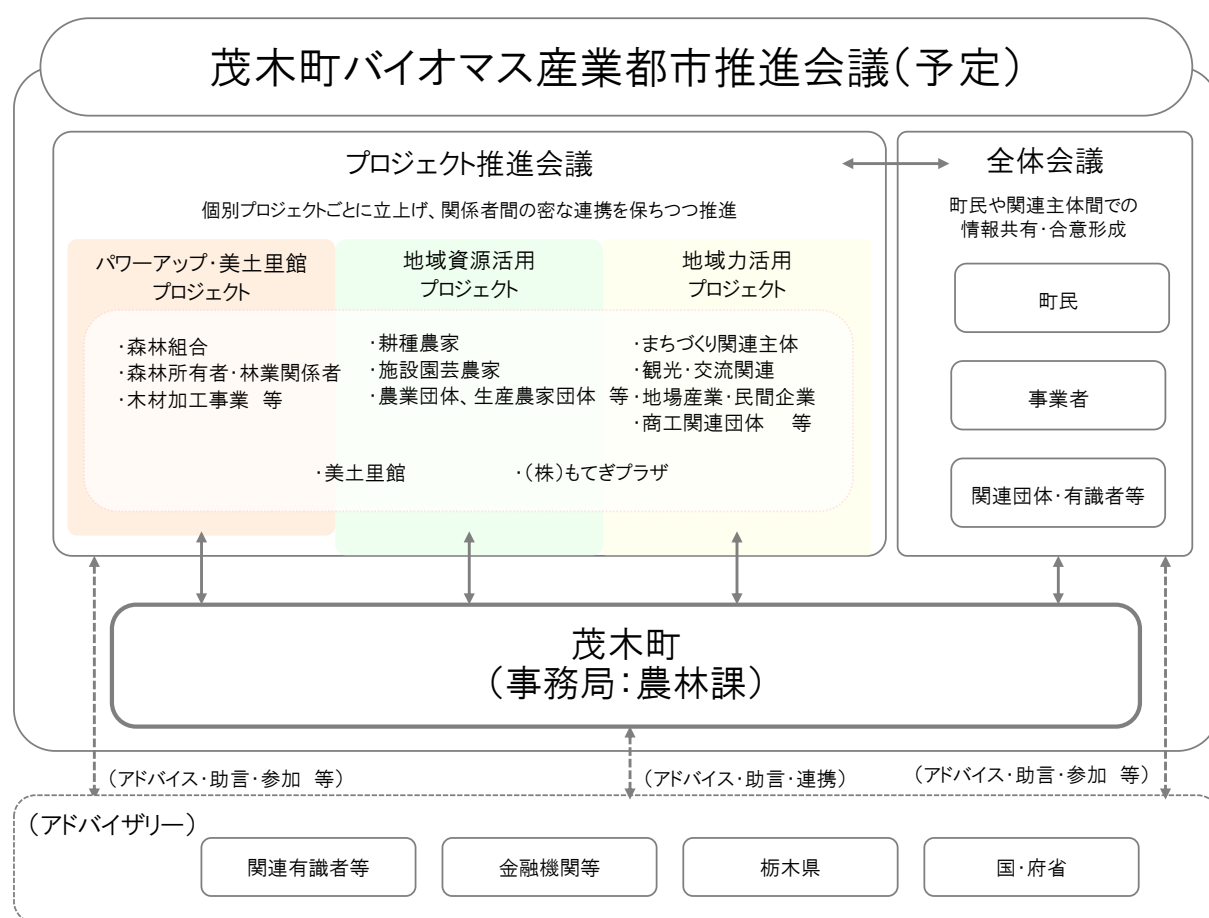


図 65 実施体制

7. フォローアップの方法

本構想における事業化プロジェクトの進捗状況や目標・効果の達成状況等は、個別プロジェクトについてはプロジェクト推進会議で毎年度確認し、社会情勢等も考慮しながら適宜変更・修正等の最適化を図ります。また、全体推進会議において、原則として5年後の平成31年度を目途に中間評価を行い必要に応じて構想の見直しを行います。

計画期間の最終年度（平成36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。

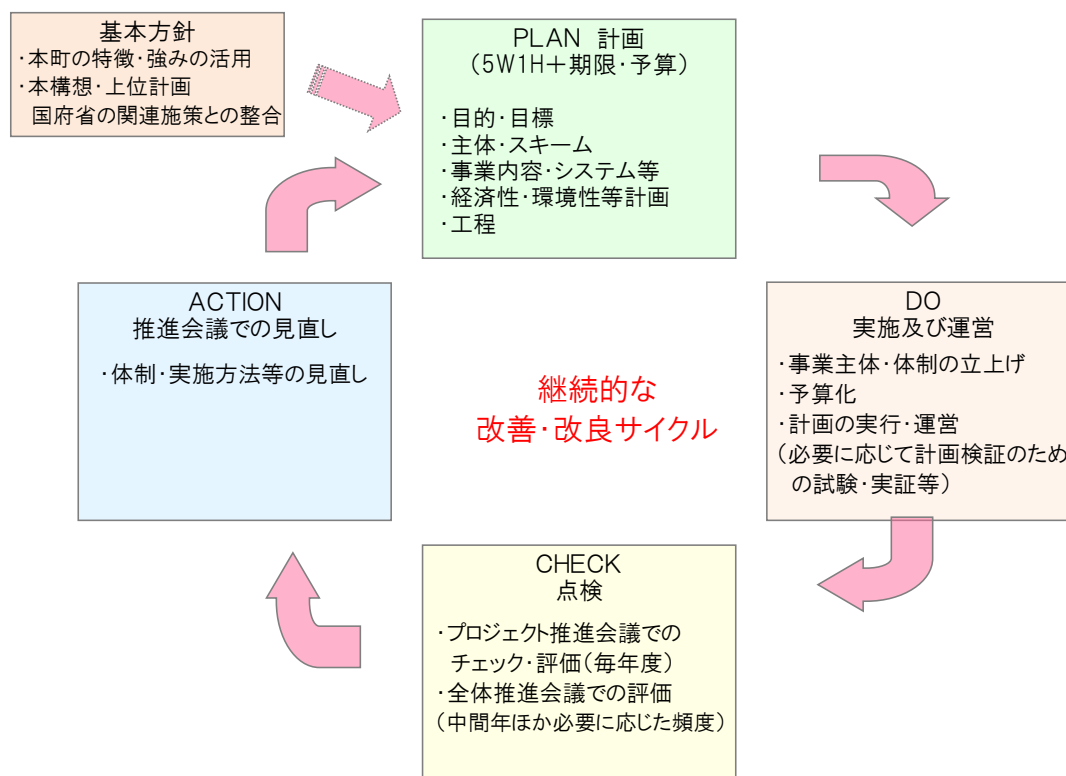


図 66 PDCA サイクルによる進捗管理及び取組効果の検証

(1) 中間評価

計画期間の中間年となる平成31年度にバイオマスの種類別利用状況や取組の進捗状況、構想見直しの必要性について全体推進会議で評価します。

なお、毎年度、個別のプロジェクト推進会議のレベルで進捗状況等を確認し全体推進会議に報告するとともに、必要に応じてプロジェクト推進会議で調整を図ります。

(2) 事後評価

計画期間が終了する平成36年度を目途に(1)の内容に加えてCO₂削減効果や雇用創出効果、経済効果などを関連する指標により検証します。また、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。

それらを踏まえて計画期間全体の達成状況について総合評価を行います。

8. その他の地域計画との有機的連携

本構想は、「茂木町第5次総合計画」を最上位計画として、個別の施策や計画と有機的連携を図りつつ推進するものとします。都道府県・国府省における関連計画や必要に応じて周辺自治体等の関係機関における構想・計画・取組等とも連携・整合を図りつつバイオマス産業都市の実現を目指します。

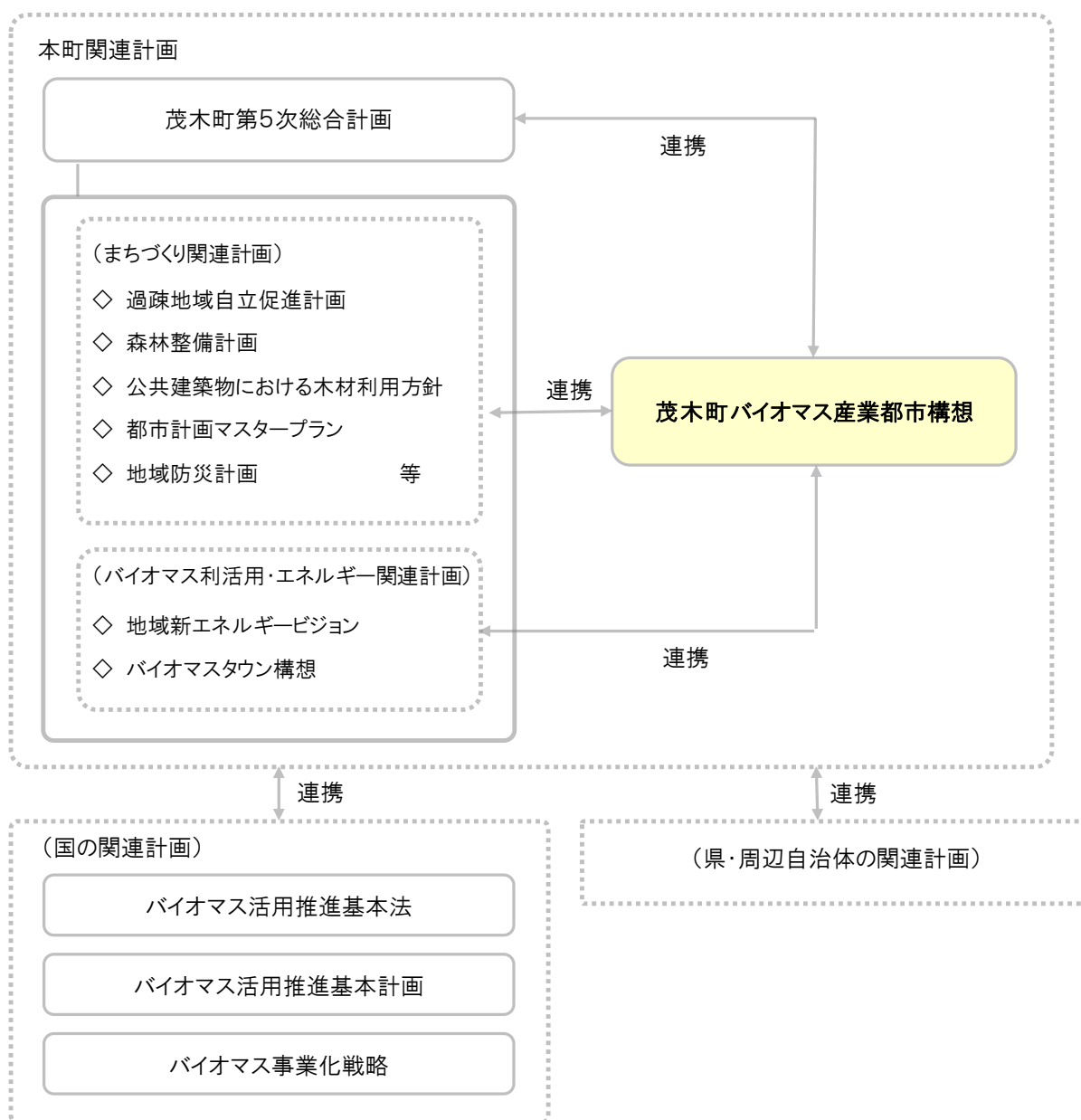


図 67 茂木町バイオマス産業都市構想の位置付け