
宇部市バイオマス産業都市構想

【概要版】

平成 29 年 10 月

宇部市

宇部市バイオマス産業都市構想策定にあたって

■ 構想策定の目的

本市では、これまで「第四次宇部市総合計画」や「宇部市まち・ひと・しごと創生総合戦略」、「第二次宇部市環境基本計画」において、再生可能エネルギーの導入促進や地域エネルギービジネスモデルの創出、環境ビジネスの創出を施策として掲げ取り組んでいます。

とりわけ、バイオマスについては、平成20年1月に策定した「宇部市バイオマスタウン構想」に基づき、下水・し尿汚泥、生ごみ等食品残渣、公園剪定枝などの廃棄物系バイオマス、また、林地残材、竹などの未利用バイオマスの有効活用について、事業化の可能性を調査し、実現可能なものから取り組みを進めてきました。現在、下水汚泥や家畜排せつ物は、その活用が十分に図られているものの、生ごみ等食品残渣などの廃棄物系バイオマスや竹などの未利用バイオマスの活用が喫緊の課題となっています。

また、本市では、これまでのバイオマス活用の取組と相まって、近年、再生可能エネルギーの固定価格買取制度の導入や本市の廃棄物行政にかかる課題等を背景として、産官学金民が一体となって、生ごみや竹など、バイオマスを活用したビジネスの創出に取り組む環境が整いつつあります。

こうした取組を計画的かつ効率的に推進し、さらなるバイオマスの活用と環境エネルギー産業の育成・振興につなげ、本市の特色を生かしたバイオマス産業を軸とした環境にやさしく災害に強いまちづくりを目指すため、「宇部市バイオマス産業都市構想」（以下、「本構想」といいます。）を策定します。

■ 対象地域の範囲と作成主体

本構想の対象地域の範囲は、山口県宇部市とします。また、作成主体は、山口県宇部市とします。

他の地域計画との有機的連携

本構想は、第四次宇部市総合計画を最上位計画として、国の施策・計画や本市の各種施策や計画と連携・整合を図り、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、周辺自治体等の構想・計画・取組等とも連携を図りながら推進します。

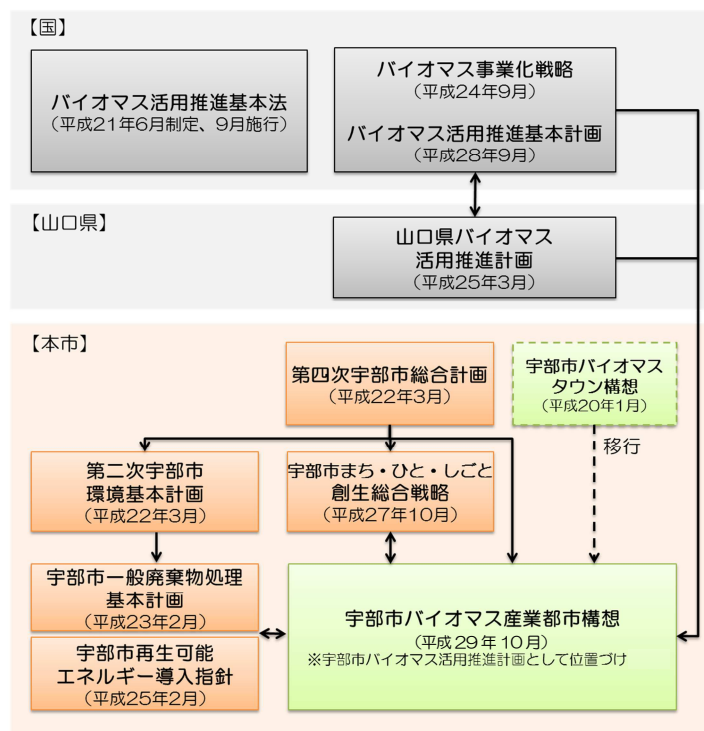


図1 バイオマス産業都市構想の位置づけ

バイオマス産業都市として目指す将来像

本市は、地域の特徴や前項の背景を踏まえ、目指す将来像を次のように設定します。

宇部市の特徴

- 工業都市として高い技術力がある一方で、産業部門と工業プロセス部門から温室効果ガスが多く排出されています。
- 人口の減少が進み、商工業の伸び悩みとともに農林業が低迷しています。
- 産官学民一体となった「宇部方式」によるまちづくりを推進しています。
- 東日本大震災を契機として、本市においても防災に対する市民の関心が高まっています。

宇部市の主要施策

低炭素まちづくり

安定した
雇用の創出

市民・事業者
との協働

地域防災力の向上

利用する バイオマス

竹

食品廃棄物

紙ごみ

紙おむつ

民間事業者等 の取り組み

研究・開発

民間企業の
経営力・
技術力向上

目指す将来像

自然と技術とみんなのちからで
資源がめぐり環境にやさしい
魅力あふれる元気なまち

基本目標①
【環境】 地域資源を有効に活用し、
持続可能で環境にやさしいまち

基本目標②
【経済】 環境ビジネスや環境保全型の農林業が盛んな、
にぎわいと魅力あふれるまち

基本目標③
【社会】 産官学民連携の「宇部方式」により、
市民一人ひとりが主役となる元気なまち

基本目標④
【防災】 エネルギーを自給でき、災害に強く、
安心に笑顔で暮らせるまち

目指す将来像

自然と技術とみんなのちからで
資源がめぐり 環境にやさしい
魅力あふれる元気なまち

基本目標

- ① 地域資源を有効に活用し、持続可能で環境にやさしいまち
- ② 環境ビジネスや環境保全型の農林業が盛んな、にぎわいと魅力あふれるまち
- ③ 産官学民連携の「宇部方式」により、市民一人ひとりが主役となる元気なまち
- ④ エネルギーを自給でき、災害に強く安心して暮らせるまち

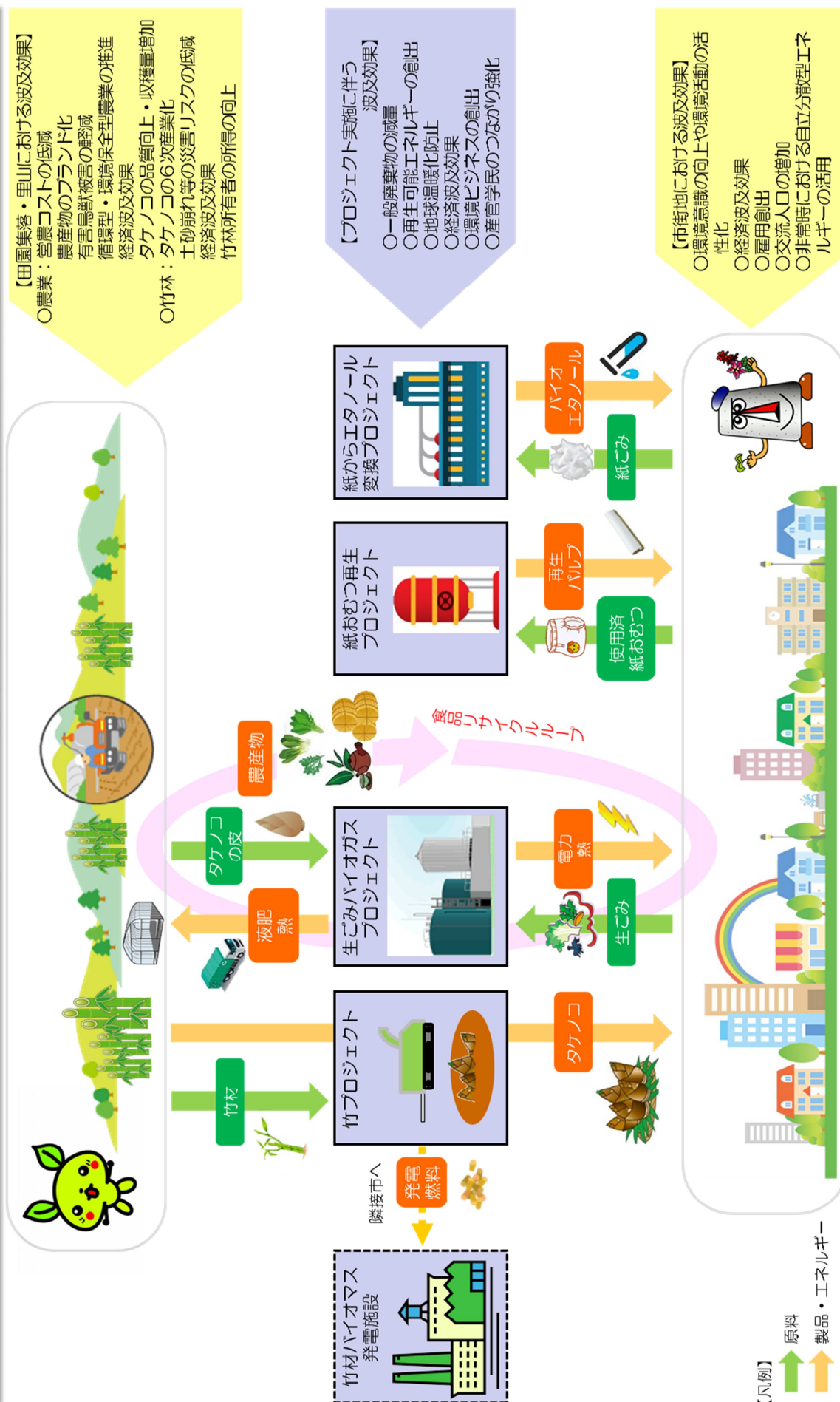


図 2 宇部市バイオマス産業都市のイメージ

バイオマス産業都市として達成すべき目標

■ 計画期間

本構想の計画期間は、平成 29 年度から平成 38 年度までの 10 年間とします。

■ バイオマスの目標利用率

本構想の計画期間終了時（平成 38 年度）に達成を図るべき利用量についての目標及び数値を次表のとおり設定します。

表 1 バイオマスの目標利用率(平成 38 年度)

バイオマス	賦存量			利用量			現行 (炭素換算量) %	目標 (炭素換算量) %	増減 %
	(湿潤量) t/年	(炭素換算量) t-C/年	変換処理方法	(湿潤量) t/年	(炭素換算量) t-C/年	利用・販売			
廃棄物系バイオマス	449,245	17,563		428,236	10,437		13	59	46
家畜排せつ物	37,931	896	—	37,931	896	—	100	100	0
乳牛ふん尿	5,375	72	堆肥化	5,375	72	堆肥	100	100	0
肉牛ふん尿	15,522	160	堆肥化	15,522	160	堆肥	100	100	0
鶏ふん尿	17,034	664	堆肥化	17,034	664	堆肥	100	100	0
食品廃棄物	15,464	1,361	—	7,904	695	—	2	51	49
家庭系生ごみ	8,690	765	メタン発酵、焼却	1,130	99	発電、熱利用等	0	13	13
事業系生ごみ	6,774	596	メタン発酵	6,774	596	発電、飼料、肥料等	6	100	94
廃食用油	6,136	4,357	—	129	91	—	1	2	1
家庭系	132	94	液体燃料化	9	6	BDF	4	7	3
事業系	6,004	4,263	液体燃料化	120	85	BDF	1	2	1
紙ごみ	22,150	8,971	液体燃料化、焼却	17,499	7,087	燃料等	0	79	79
紙おむつ	3,600	360	マテリアル化、焼却	1,008	101	建築資材、燃料等	0	28	28
建築廃材	514	235	焼却、堆肥化	488	223	発電、堆肥	61	95	34
製材廃材	5,757	1,287	焼却、堆肥化	5,584	1,248	発電、堆肥	90	97	7
公園等剪定枝	115	26	燃料化、堆肥化	115	26	発電、堆肥	100	100	0
下水汚泥	311,674	61	マテリアル化	311,674	61	セメント	100	100	0
し尿・浄化槽汚泥	45,904	9	マテリアル化	45,904	9	セメント	100	100	0
未利用バイオマス	18,554	4,279		13,536	3,376		52	79	27
農業系	7,105	2,229	—	7,105	2,229	—	100	100	0
稲わら	6,673	2,099	飼料化、鋤き込み	6,673	2,099	飼料、家畜敷料、肥料等	100	100	0
もみ殻	432	130	焼却、炭化、鋤き込み	432	130	発電、くん炭、肥料等	100	100	0
木質系	11,446	2,050	—	6,428	1,147	—	0	56	56
林地残材	382	85	直接燃焼	122	27	発電、熱利用等	0	32	32
竹材	11,064	1,965	直接燃焼等	6,306	1,120	発電・タケノコ	0	57	57
水産系	3.4	0.1	—	3.4	0.1	—	100	100	0
合計	467,799	21,842		441,772	13,813		21	63	42

事業化プロジェクトの内容

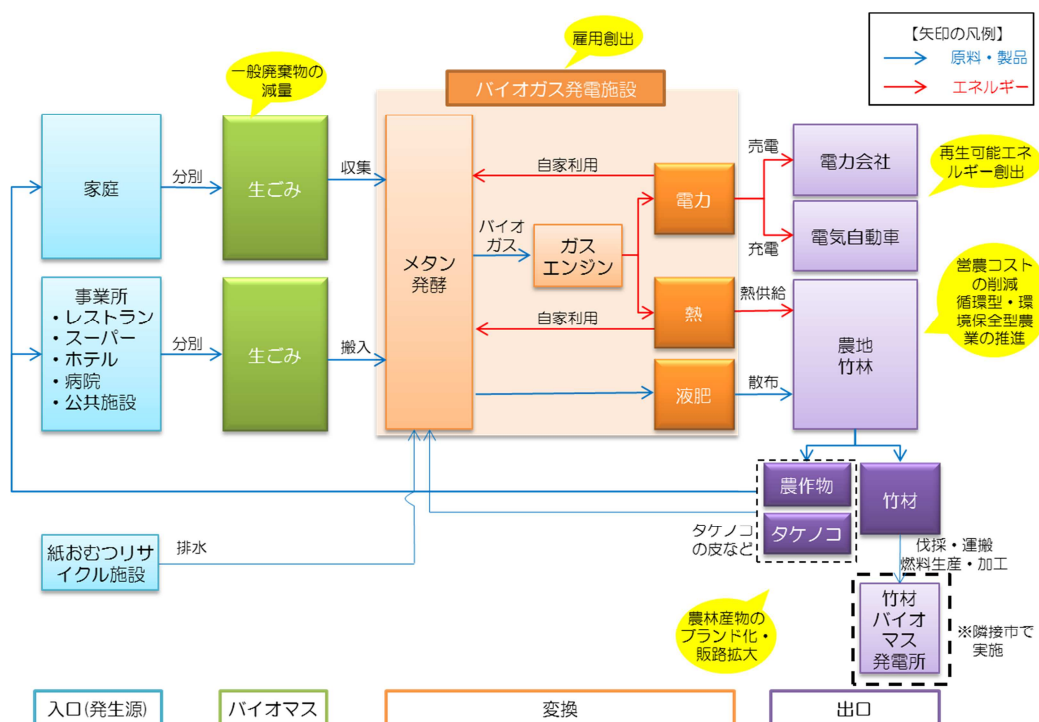
本構想では、本市の特色や課題等を踏まえ、次の4つのプロジェクトを掲げます。

1. 生ごみバイオガスプロジェクト
2. 竹プロジェクト
3. 紙からエタノール変換プロジェクト
4. 紙おむつ再生プロジェクト

1. 生ごみバイオガスプロジェクト

家庭と事業所から排出される一般廃棄物のうち生ごみを分別・収集し、メタン発酵を行います。得られた電力は売電するとともに、電気自動車に充電し災害による停電時等に移動可能な分散型電源として活用します。熱は施設内及び周辺地域等に供給します。消化液として生成される液肥は農地や竹林に利活用し、生産された農林産物の6次産業化や地産地消を図ります。

本プロジェクトの実施により、地域内で食品廃棄物を資源として循環させる「食品リサイクルループ」を構築します。



2. 竹プロジェクト

竹プロジェクトは、竹林整備・竹材有効利用等について協議・活動する「竹発電部会」及びタケノコのブランド化等に向けて協議・活動する「タケノコ部会」の2つで構成されています。

■ 竹発電部会

世界初の竹を主燃料とした竹材バイオマス発電所が、隣接市において平成30年度に運転を開始する予定です。本事業は市内に豊富に存在する竹資源をこの発電所に供給するため、タケノコ部会と連携して竹林整備、竹材搬出・運搬、加工を行います。

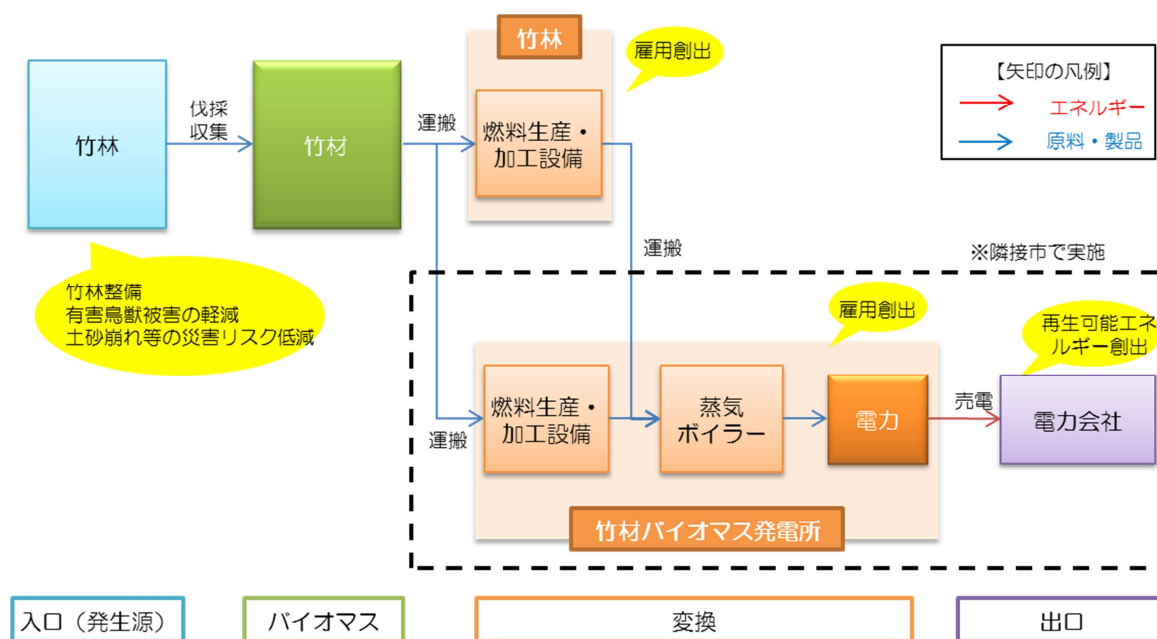


図4 竹林整備・竹材有効利用等のイメージ図

■ タケノコ部会

竹発電部会と連携して、タケノコのブランド化を図り、6次産業化を推進します。

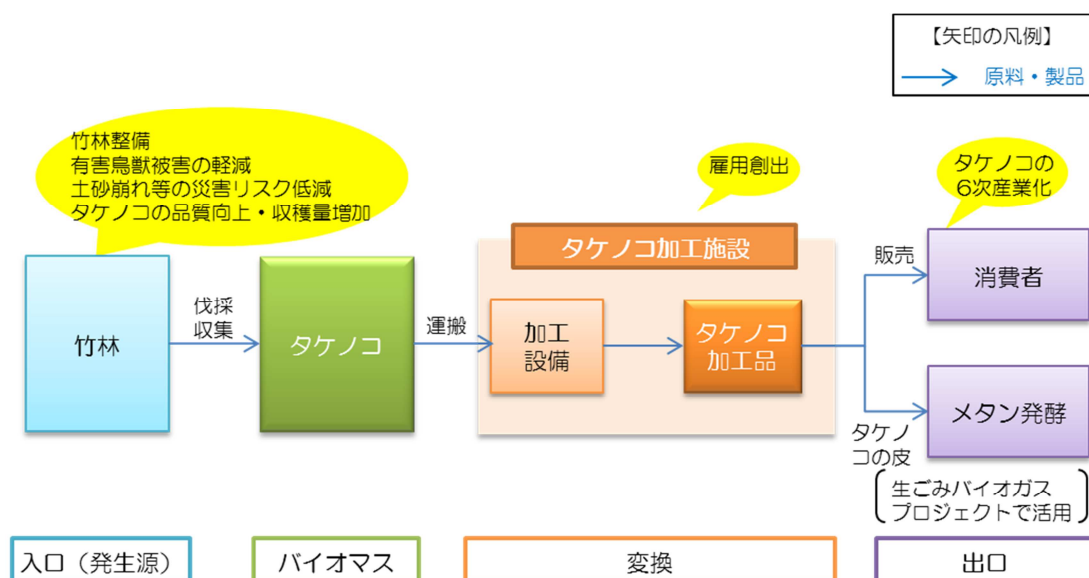


図5 タケノコのブランド化等のイメージ図

3. 紙からエタノール変換プロジェクト

家庭や事業所から排出される一般廃棄物のうち紙ごみを分別・収集し、エタノール発酵を行います。製造されたバイオエタノールは、自動車用燃料等に利用します。

その他地域に適したバイオエタノール利活用の検討も含め、本市において最適な一般廃棄物のバイオエタノール変換・生産システムを考案し、事業化します。

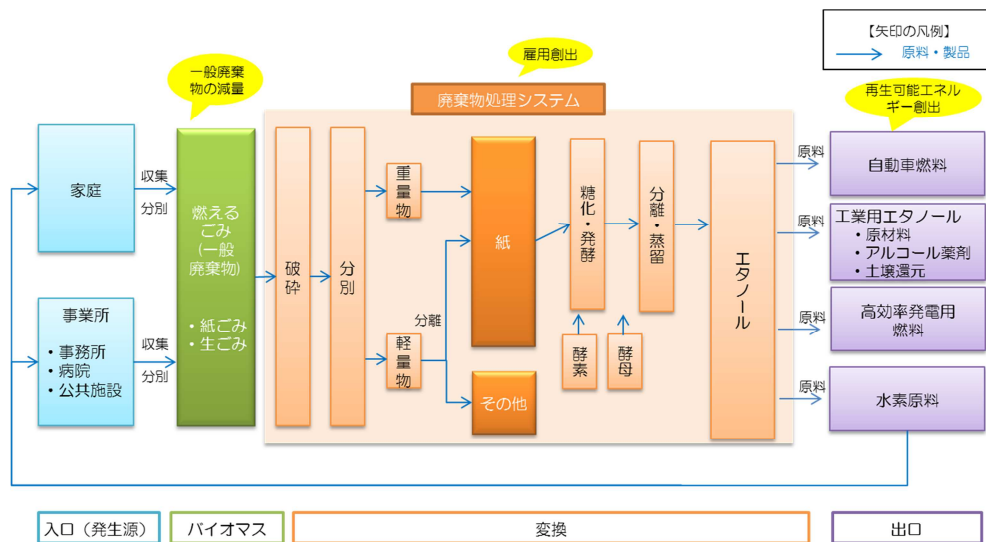


図 6 紙からエタノール変換プロジェクトのイメージ図

4. 紙おむつ再生プロジェクト

市内の高齢者福祉施設で発生する「特別管理一般廃棄物対象外の使用済み紙おむつ（事業系一般廃棄物）」を回収し、再生パルプを取り出して再生紙おむつの原料として使用します。また、将来的には市内一般家庭で発生する使用済み紙おむつについても、原料として利用します。

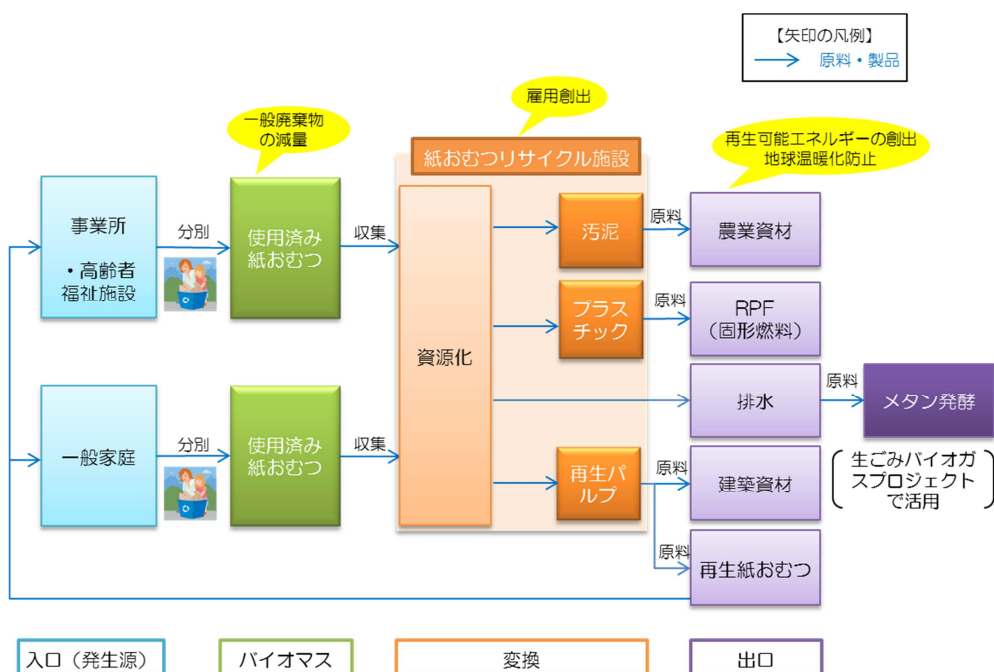


図 7 紙おむつ再生プロジェクトのイメージ図

地域波及効果

本構想における4つの事業化プロジェクトを実施した場合に期待される効果として、次のような効果が期待されます。

表 2 事業化プロジェクトによって期待される地域波及効果

区分	期待される効果	生ごみ バイオガス プロジェクト	竹 プロジェクト	紙からエタノール変換 プロジェクト	紙おむつ再生 プロジェクト
バイオマス利用の推進		●	●	●	●
環境面	一般廃棄物（燃やせるごみ）の減量	●	—	●	●
	再生可能エネルギー創出	●	△	●	○
	地球温暖化防止	●	△	●	○
	竹林整備	—	●	—	—
	有害鳥獣被害の軽減	—	○	—	—
	循環型・環境保全型農業の推進	○	—	—	—
経済面	経済波及効果	●	●	○	●
	雇用創出	●	○	○	●
	環境ビジネスの創出	●	●	●	●
	営農コストの削減	○	—	—	—
	農作物のブランド化・販路拡大	○	—	—	—
	タケノコの増産・6次産業化	—	○	—	—
	交流人口の増加	○	○	○	○
社会面	産官学民のつながりの強化	○	○	○	○
	環境意識の向上や環境活動の活性化	○	○	○	○
防災面	災害時における自立分散型エネルギーの活用	●	—	○	○
	土砂崩れ等の災害リスク低減	—	○	—	—

【凡例】●：定量的効果、○：定性的効果、△間接的效果、—：効果発現なし

実施体制

本構想では、本市が主体となって全体進捗管理、各種調整を行うものとし、「宇部市バイオマス産業共創コンソーシアム」と連携して各プロジェクトを進めます。

また、事業化プロジェクトは、「宇部市バイオマス産業共創コンソーシアム」の各プロジェクトチームを実行組織として、産・官・学・金・民が連携して推進します。

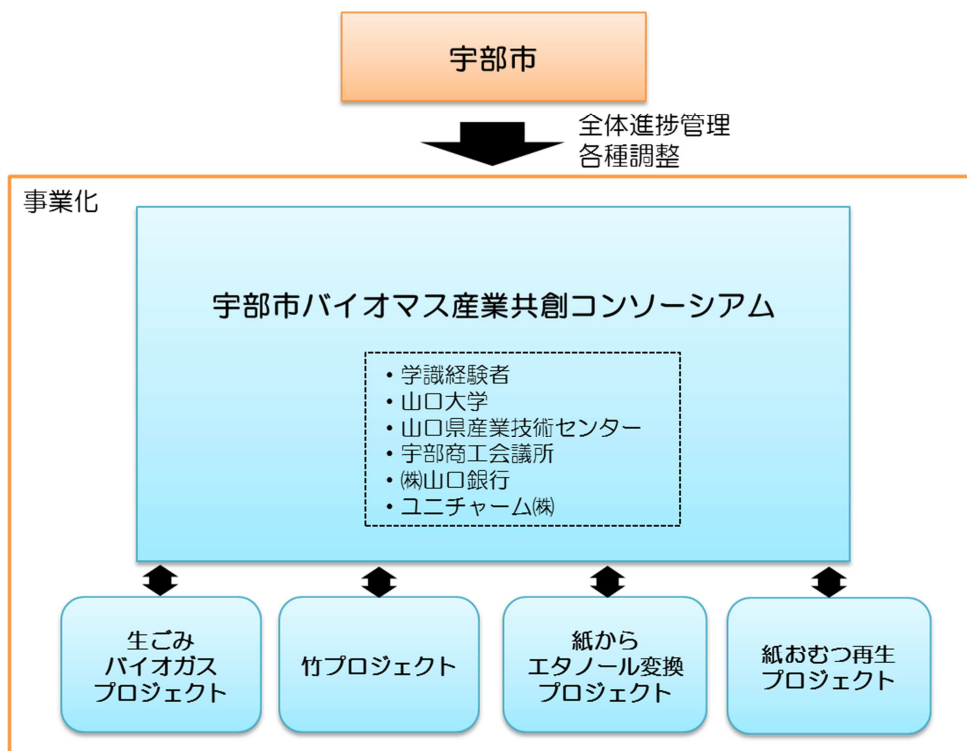


図 8 実施体制

フォローアップの方法

各事業化プロジェクトの進捗管理及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。

また、計画期間の最終年度（平成 38 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。

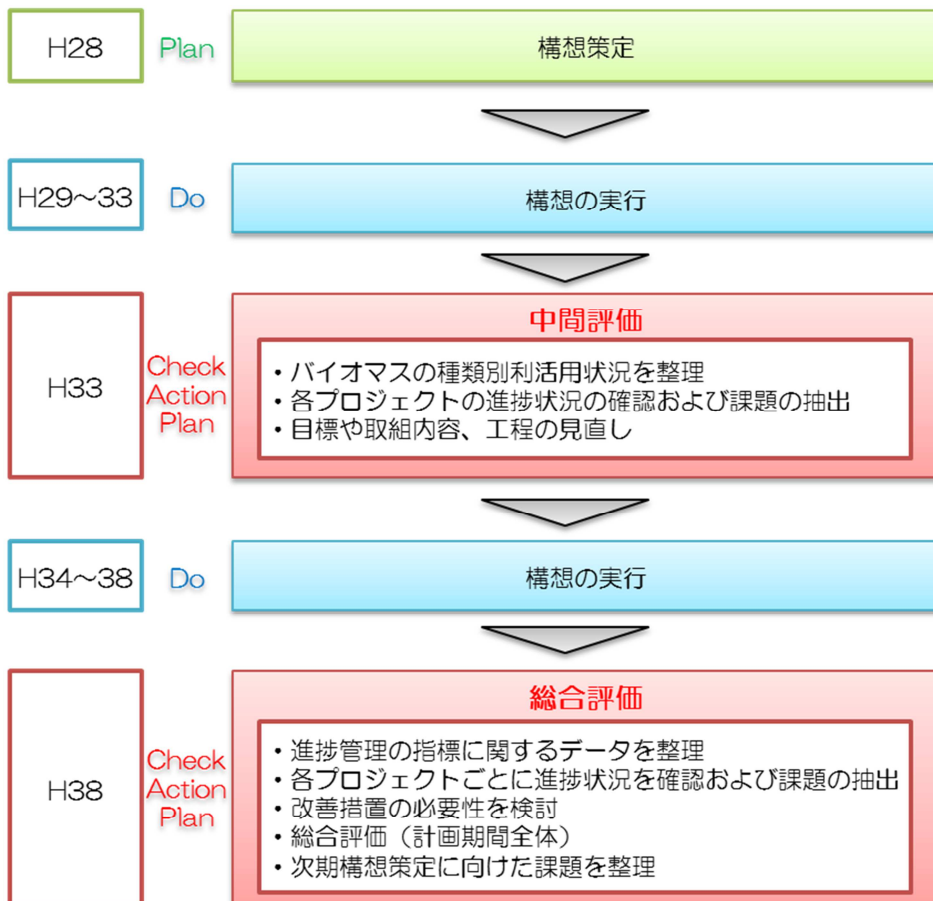


図 9 効果の検証フロー