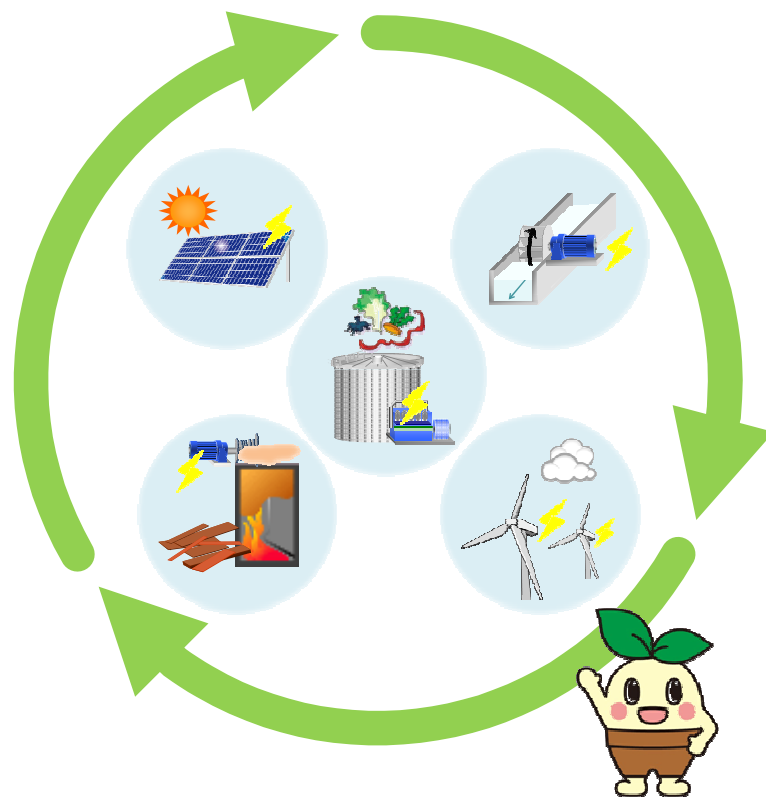


みやま市再生可能エネルギー導入可能性調査 結果報告



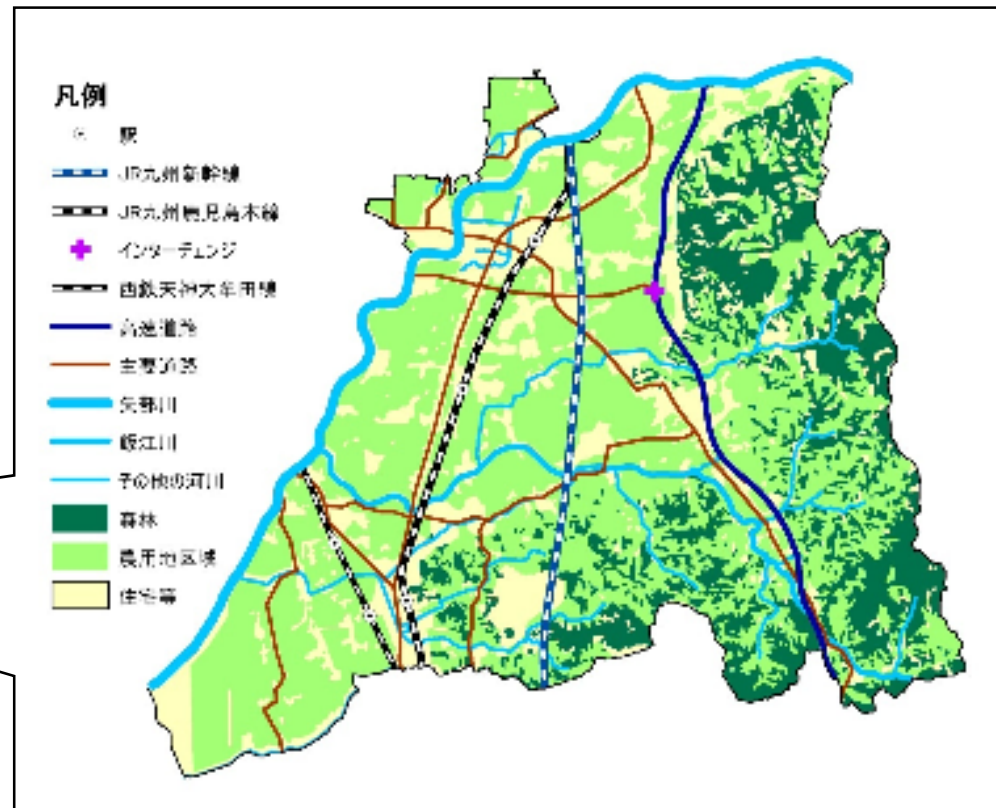
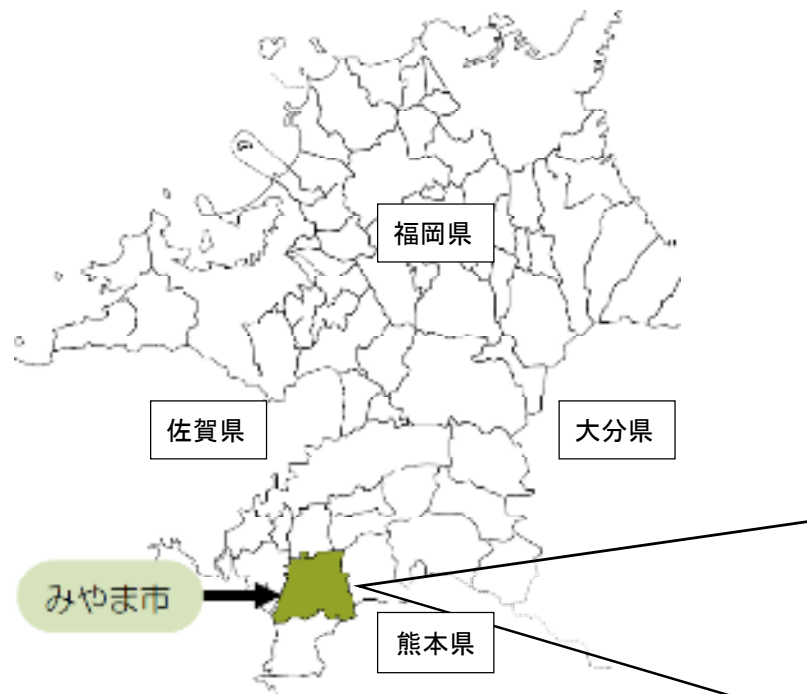
福岡県みやま市
平成25年3月8日

内容

- 調査の背景・目的
- 賦存量、利用可能量、導入構想の検討
- 選定した4つのプロジェクト
- 推進体制、導入スケジュール
- 先進性、モデル性
- 苦労ばなし・解決方法
- 今年度の取り組み

本市の概要

本市は、福岡県の南部に位置し、一部が熊本県と接した地域です。東部は御牧山、清水山などの山地が連なっています。西部は有明海の干拓によって開かれた低地があり、全体として平坦な田園地帯が広がっています。本市の大部分は、有明海に接する矢部川下流域の左岸側に位置しています。また、矢部川の支流である飯江川や大根川などの河川が地域内を流れています。

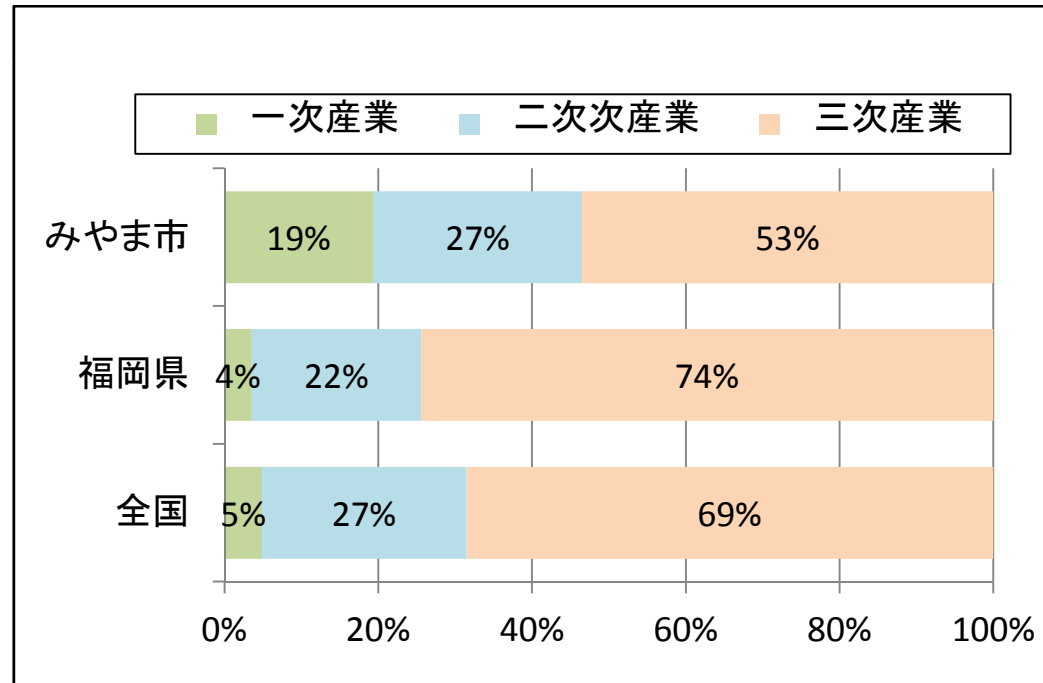


人口：40,506人
世帯数：14,123世帯

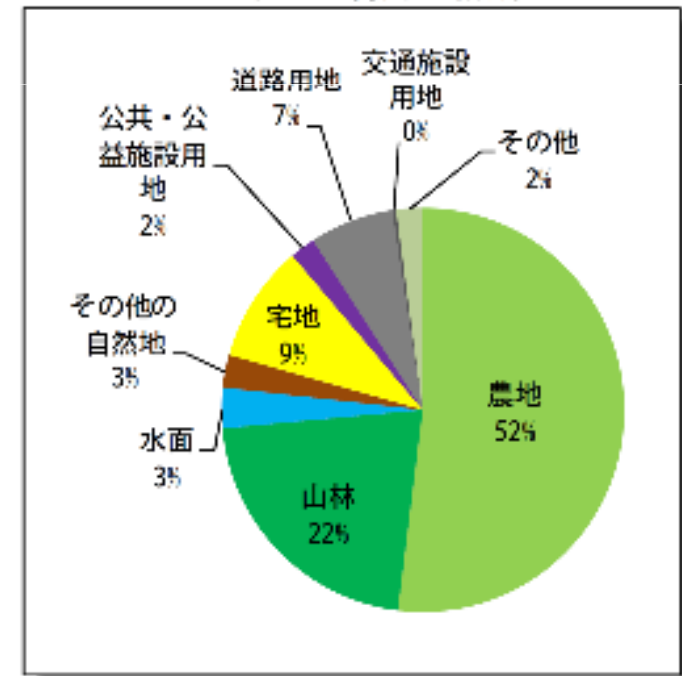
本市の地域特性

- 全国平均と比較すると第1次産業の構成比が高く、農林水産業が盛んである。
- 土地利用の内訳は、農地が最も多く5割以上を占めている。

【みやま市産業別就業者数】



【みやま市土地利用の構成比】



調査の背景

化石燃料の枯渇、地球温暖化対策、東日本大震災における原発事故により、地域分散型のエネルギーが求められ、本市ではメガソーラーの誘致を積極的に行ってきた。（約23MW、約4MW設置済み）



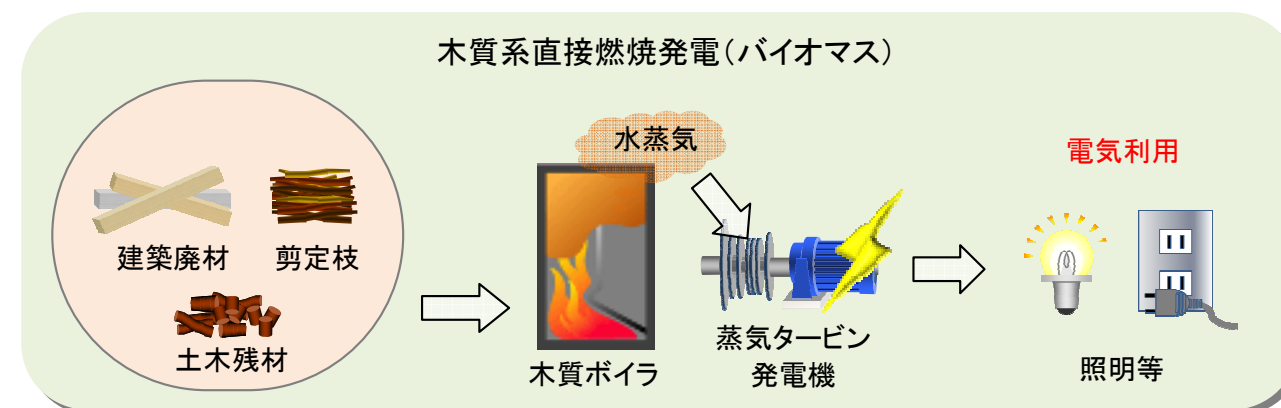
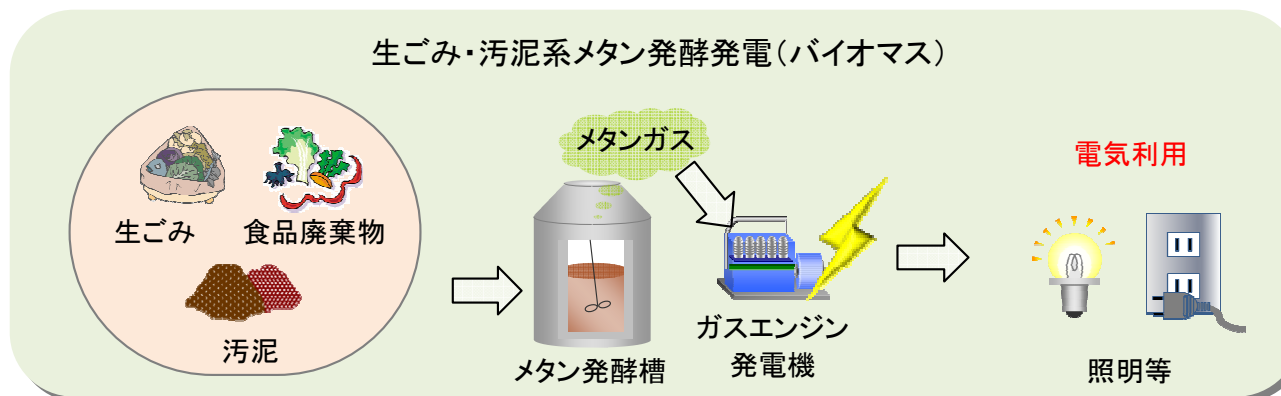
平成24年度、本市全域における再生可能エネルギー（太陽光、風力、バイオマス等）の導入可能性調査を実施



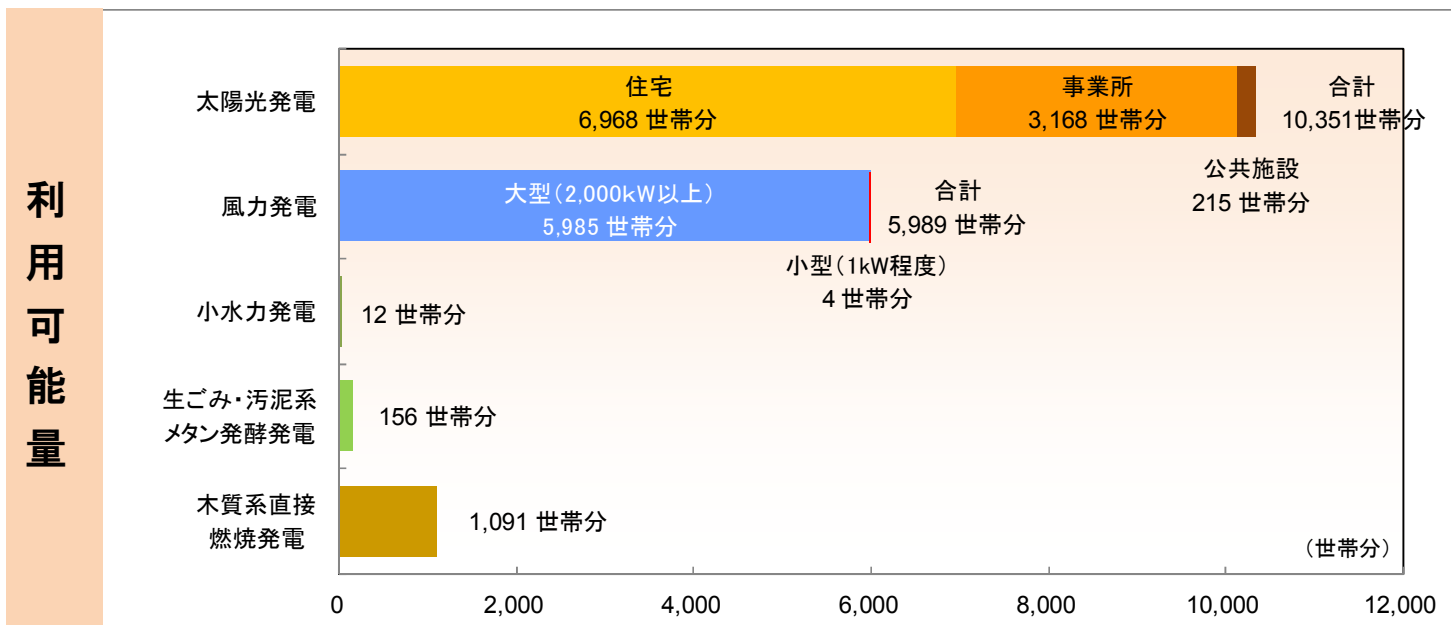
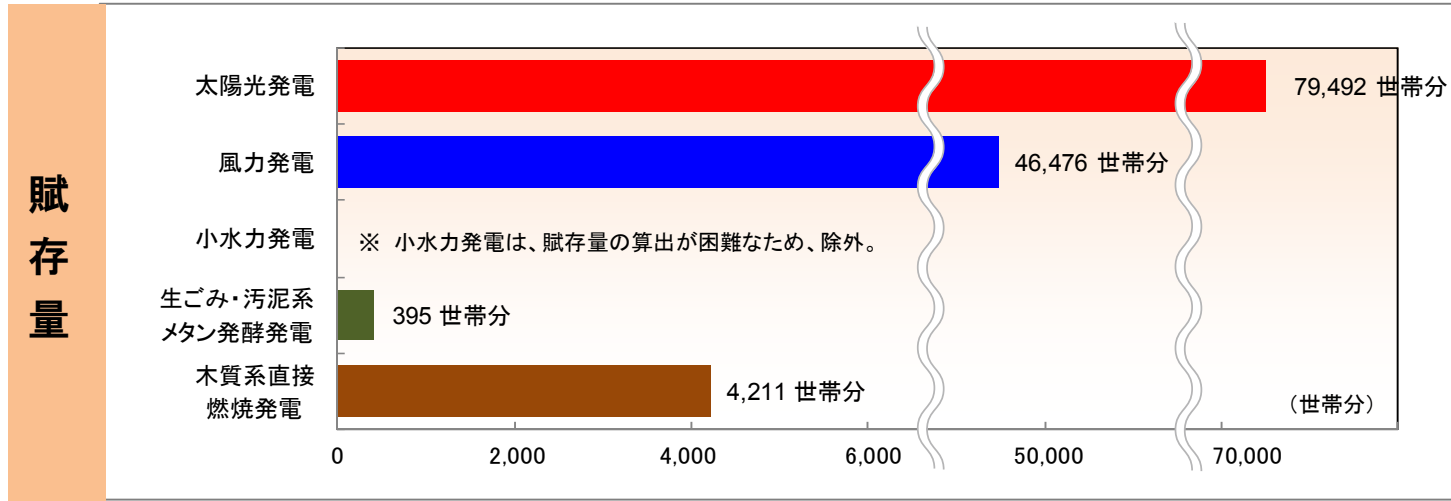
利用可能量、事業性・社会性・環境性の観点から導入可能性を探り、行政として取り組むべき再生可能エネルギーについて、4つのプロジェクトを選定した。

- ◎ 太陽光発電を利用した災害対策PJ
- ◎ 太陽光・小水力・小型風力発電等を利用した環境教育普及・啓発PJ
- ◎ 生ごみ・汚泥系メタン発酵発電を利用した資源循環PJ
- ◎ 木質系直接燃焼発電を利用した地域活性化プロジェクト

調査の対象とした再生可能エネルギー



再生可能エネルギーの賦存量・利用可能量



再生可能エネルギー導入構想の検討

再生可能エネルギー種類		適性				総合評価		個別検討
		事業性	社会性	環境性	公共性	民間	行政	
太陽光発電	一般家庭 (10kW未満)	—	○	○	—	◎	—	▼ 家庭用太陽光設備(4kW以下)補助金実施 ⇒ 間接的な普及促進
	事業所 (10kW以上)	◎	○	○	—	◎	—	▼ 50kW以上の新設事業者への固定資産減額の実施 ⇒ 間接的な普及促進 ▼ 4~50kW未満の範囲 ⇒ 今後、施策を検討
	公共施設	—	○	○	◎	△	◎	▼ 公共施設の屋根等に計画的に導入 ⇒ 行政が率先することでの普及促進効果 ⇒ 導入後、普及啓発用設備として活用
風力発電	大型 (2,000kW規模)	○	○	○	—	◎	—	▼ 清水山付近に風速が強い場所がある ⇒ 導入の際は景観等の問題をクリアする必要 ⇒ 行政としては、事業費等の観点から実現困難 ⇒ 民間等からの問い合わせあわせに対しては、本調査結果等を提示し、対応
	小型 (10kW未満)	△	○	○	○	○	○	▼ 現状では、経済性が乏しい ⇒ 普及・啓発用での導入を検討
小水力発電	200kW未満	○	—	○	○	○	○	▼ 現地調査の結果、年中、定常的に水が流れている場所は少なく、経済性に乏しい ⇒ 普及・啓発用や観光用での導入を検討 ⇒ 農業利用すれば、農産物のPRに繋がる
バイオマス発電	生ごみ、汚泥等 メタン発酵	—	◎	◎	◎	◎	◎	▼ 現状、生ごみ、し尿・浄化槽汚泥は焼却・未利用 ⇒ エネルギーの生産や液肥利用による「循環型社会」、「低炭素社会」の実現 ⇒ メタン発酵発電の導入を検討
	建築廃材 剪定枝等 直接燃焼	◎	◎	◎	◎	◎	△	▼ 建築廃材・土木残材・造園剪定枝は、民間業者が取り扱っている割合が多い ⇒ 民間活力の木質系直接燃焼発電の導入を検討

太陽光発電を利用した災害対策PJ

【突発的な災害から生活を守る】

- 太陽光発電の導入
- 電気自動車の導入
- 災害時の対応

太陽光・小水力・小型風力発電等を利用した環境教育普及・啓発PJ

【自然環境の価値を学ぶ場をつくる】

- 太陽光・小型風力・小水力発電の導入
- エネルギーの視覚化
- 体験型学習・環境教育の実施

生ごみ・汚泥系メタン発酵発電を利用した資源循環PJ

【ごみを出さないまちづくりを行う】

- 生ごみ、汚泥、食品残さのメタン発酵によるバイオガス発電
- 資源循環・地産地消・未利用資源の活用
- 雇用の創出

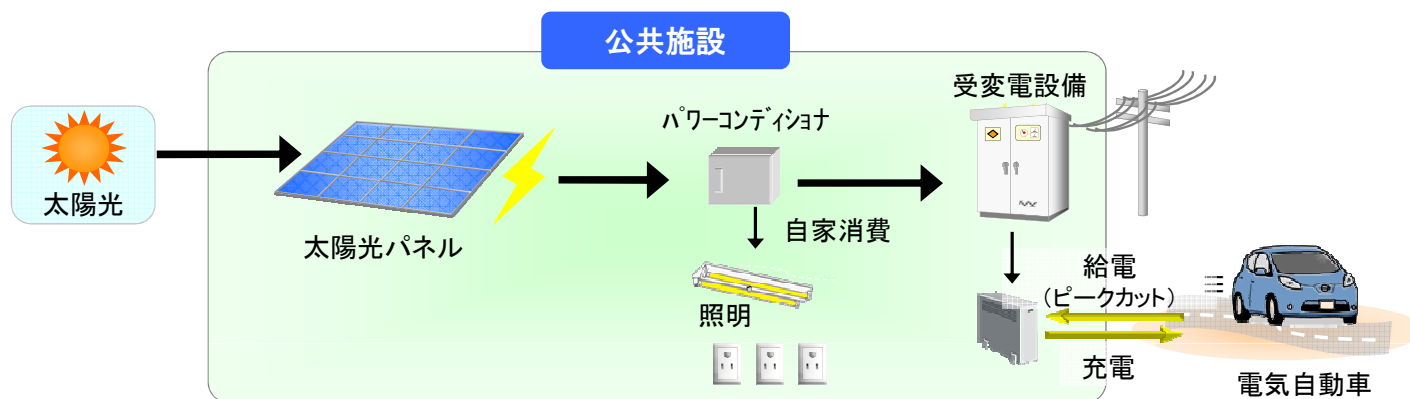
木質直接燃焼発電を利用した地域活性化PJ

【産業の連携による豊かなまちづくり】

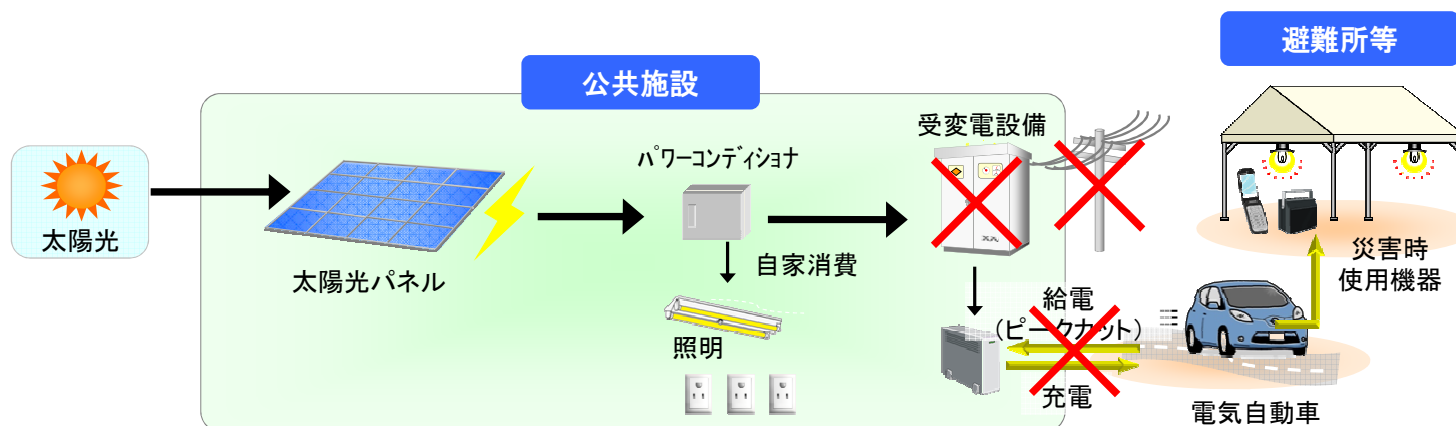
- 建築廃材、剪定枝のボイラーによる直接燃焼発電
- 資源循環・未利用資源の活用
- 雇用の創出

① 太陽光発電を利用した災害対策プロジェクト

【通常時】

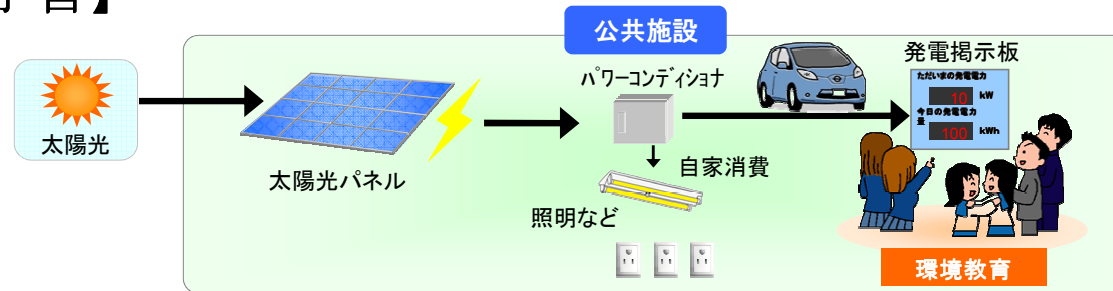


【非常時】

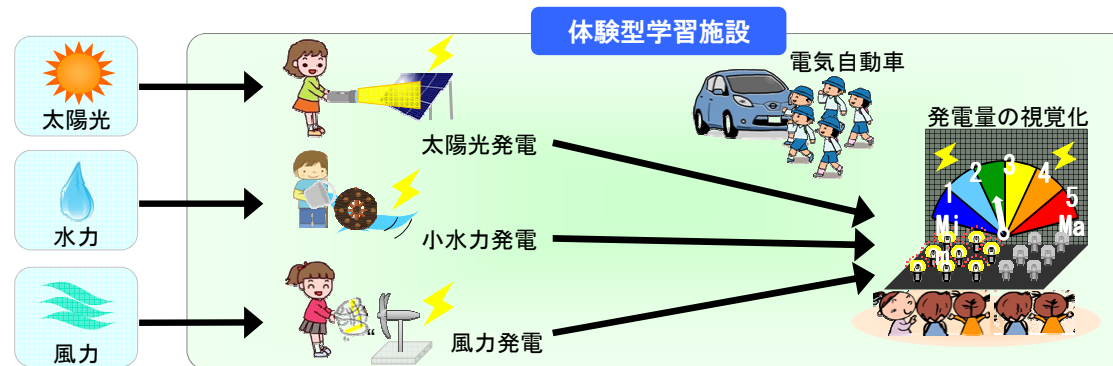


② 太陽光・小水力・小型風力発電等を利用した 環境教育普及・啓発プロジェクト

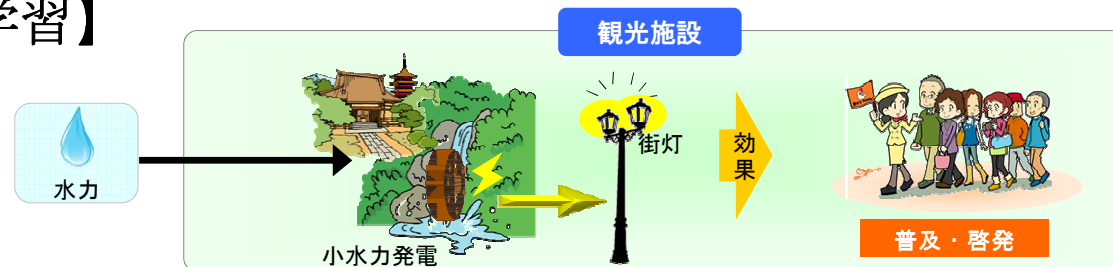
【環境学習】



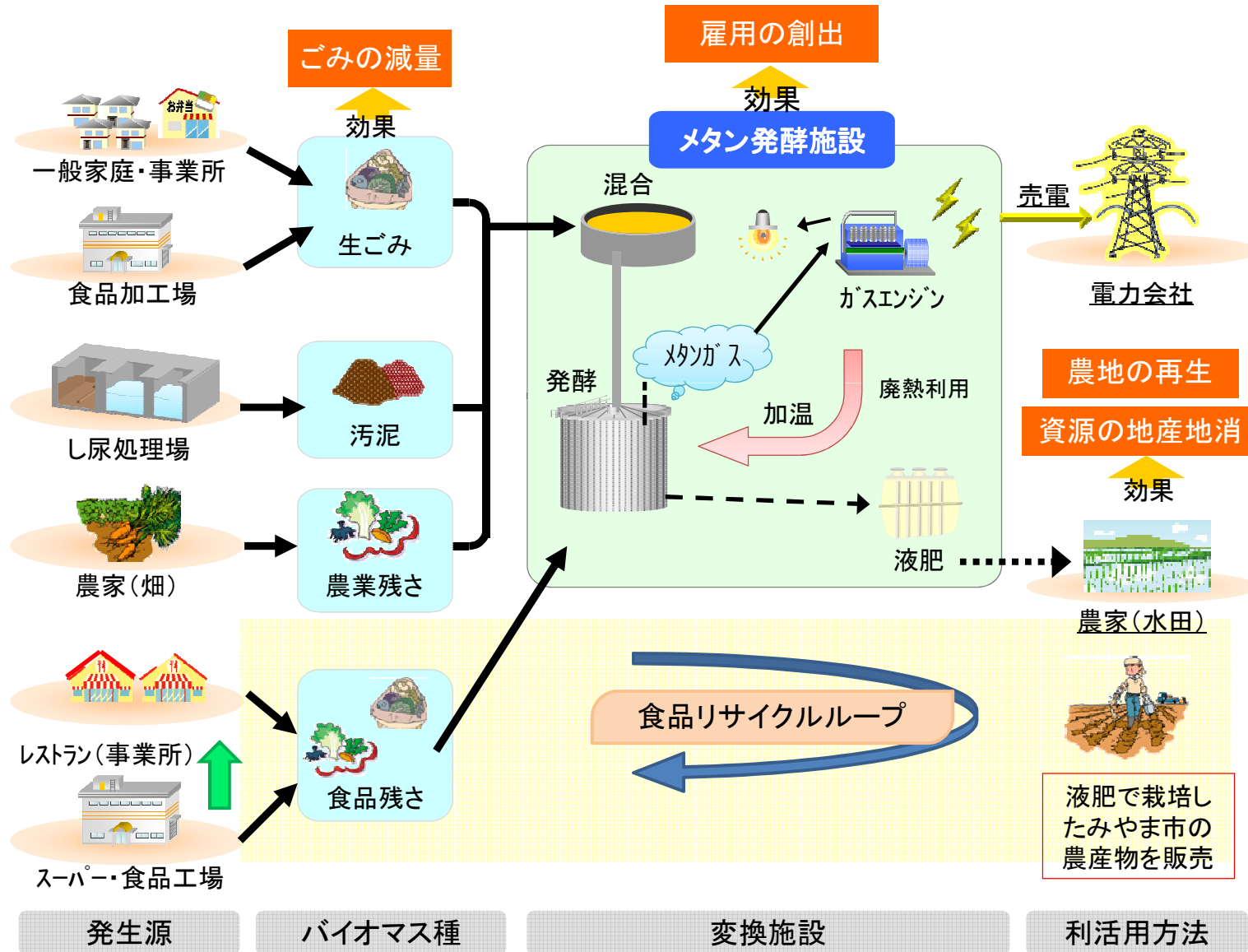
【体験型学習】



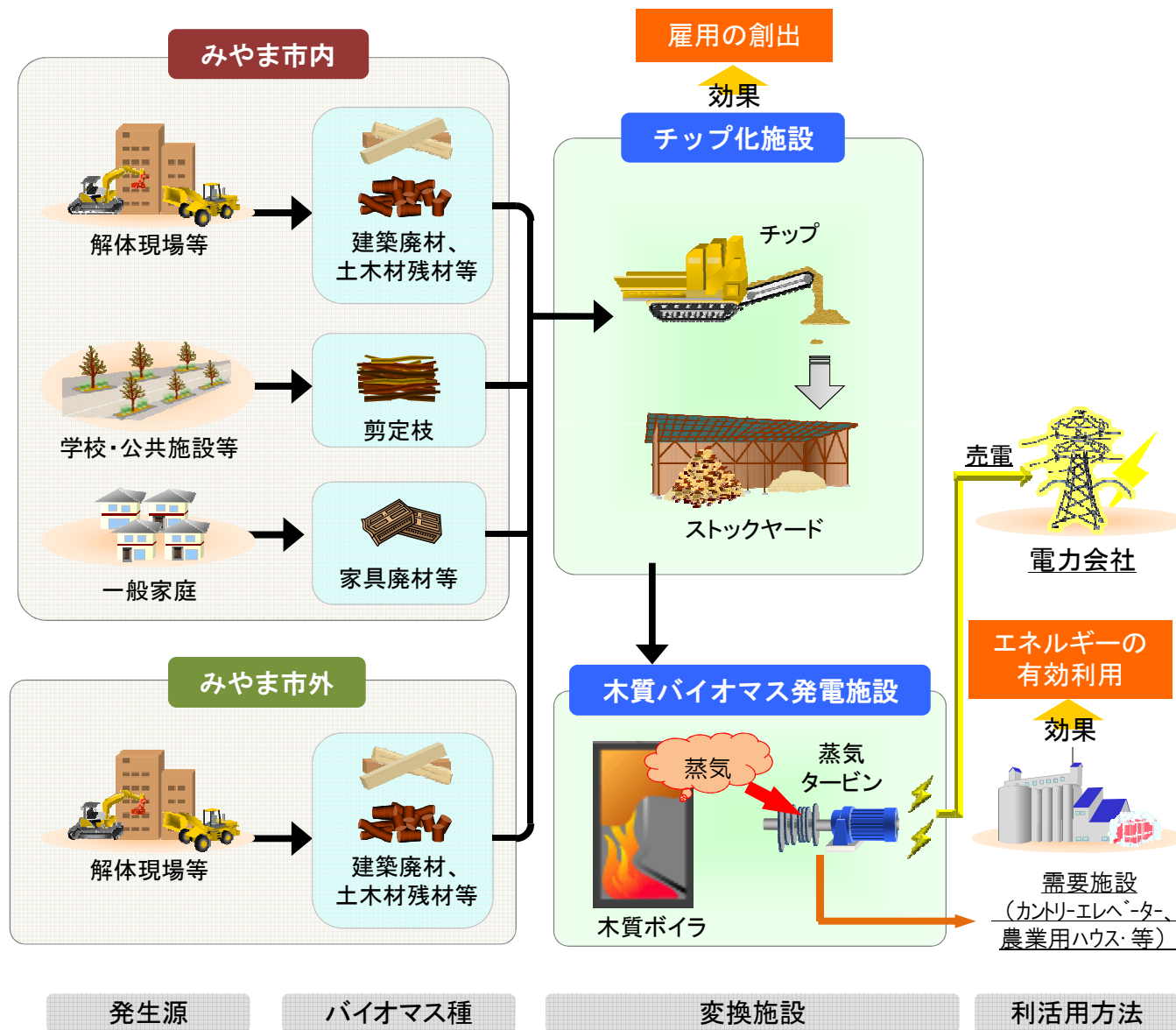
【観光型学習】



③ 生ごみ・汚泥系メタン発酵発電を利用した 資源循環プロジェクト

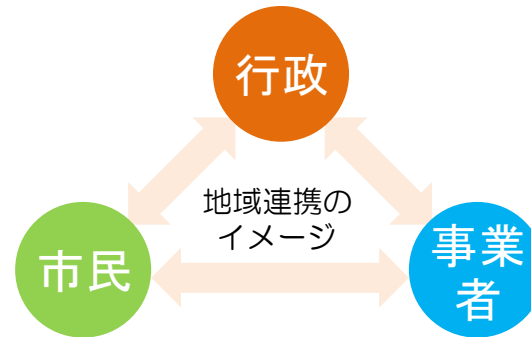


④木質系直接燃焼発電を利用した地域活性化プロジェクト

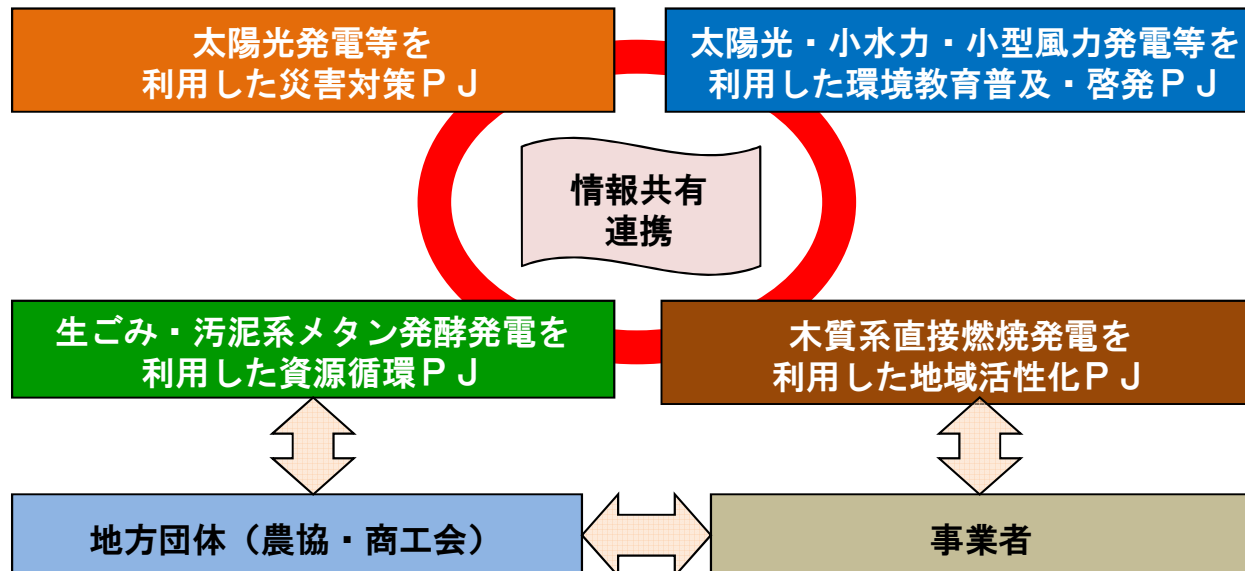


再生可能エネルギー導入に向けた推進体制

【推進体制】



【導入構想体制】



再生可能エネルギー導入に向けたスケジュール

プロジェクト	設備等	短期	中期	長期
		H24~H26	H27~H29	H30~H32
災害対策PJ	太陽光発電	検討 導入	活用	
	電気自動車	導入	活用	
環境教育・普及啓発PJ	体験型学習施設	検討 導入	活用	
資源循環PJ	メタン発酵発電設備	FS調査 詳細設計	建設	活用
地域活性化PJ	木質発電設備	詳細検討	詳細検討結果により、設計、建設、活用	

事業の先進性・モデル性・波及効果

(1) 事業の先進性・モデル性

- ・メタン発酵発電施設は、液肥の活用が最大のポイント
- ・大木町のメタン発酵発電設備では、すべて液肥利用されているが、その後続く事例はほとんどない。
- ・本市は大木町の約3倍の人口となっており、この規模での液肥100%活用事例は、全国的に見てもない。

(2) 事業の波及効果

- ・本市と同様に一般廃棄物焼却炉やし尿・浄化槽汚泥処理場を保有している市町村では、更新や改修の時期を迎えている施設が多くなっているため、メタン発酵発電施設は、そういった市町村へ波及する可能性は非常に高いと考える。
- ・農村地域で、人口1～5万人程度の自治体であれば、液肥利用可能な自治体も多く、波及効果が高いと考える。

調査対象エネルギーの絞り込み

- 「バイオメタノール」「バイオマス発電」(木質、竹)「ペレットボイラー発電」「中小水力発電」・・・

様々なエネルギー源の調査要望が出て、議論がまとまらないのを避けるため、第1回委員会で、調査したいエネルギー源のアンケートを実施。

調査内容を整理した事により、調査・議論がスムーズに。

先進地視察による事業化の検討

日田市バイオマス資源化センター

視察には、委員だけでなく、行政区長会も参加し、再生可能エネルギーの意識啓発も行いました。



■説明風景



■メタン発酵槽



■液肥(無料配布)



■液肥試験栽培



■鏡坂小水力発電設備



■タービン



■取水風景



■25w 外灯

日田市小水力発電施設

日田市 椿ヶ原風力発電



■椿ヶ原風力発電(パンフレットより)



■説明風景

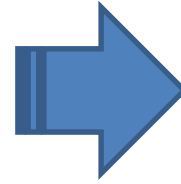


■風車発電制御盤

昨年度調査に基づく取り組み

太陽光発電等を利用した災害対策PJ

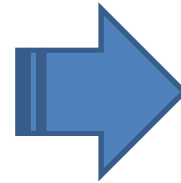
太陽光・小水力・小型風力発電等を利用した環境教育普及・啓発PJ



今年度、設備導入

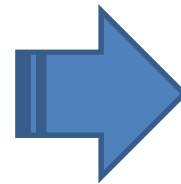
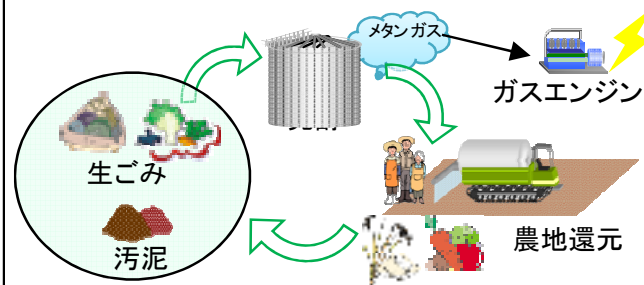
(H25 福岡県再生可能エネルギー発電設備導入促進事業活用)

木質系直接燃焼発電を利用した地域活性化PJ



引き続き検討

生ごみ・汚泥系メタン発酵発電を利用した資源循環PJ



今年度、詳細調査実施

本調査では、生ごみやし尿・浄化槽汚泥の詳細な発生量やメタン発酵発電の方式・規模等について調査・検討・事業性シミュレーションを行い、事業化の可能性について、詳細に検討することを目的とする。

メタン発酵発電事業のメリット

➤ 二酸化炭素(CO₂)排出量の削減、低炭素社会の構築

⇒今まで焼却されていた生ごみをメタン発酵発電に活用することにより、CO₂排出量が削減でき、地球温暖化防止・低炭素社会の構築につながる

➤ 焼却規模の低減・循環型社会の構築

⇒現存の焼却炉の老朽化により、柳川市と共同で焼却炉建設を検討しているが、生ごみを除くことで、焼却炉の規模の低減・循環型社会の構築につながる

➤ 焼却灰発生量の減少

⇒生ごみ焼却の削減、し尿、浄化槽汚泥処理後残差の焼却廃止により、埋立処分場の延命、灰処理費用の削減につながる

➤ 液肥利用による農家支出の削減

⇒メタン発酵後の消化液は、液肥として活用できるため、農家が化学肥料等から液肥に切り替えることで、農家支出の削減につながる

➤ バイオマス産業都市構想の実現

⇒国が目指す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の実現が可能となる

費用対効果

	メタン発酵発電施設	効果
メタン発酵発電	年間737,958kw／年を発電し、施設の運転に必要な、電力を生み出す	△3千万円／年
二酸化炭素排出量削減 低炭素社会の構築	市の焼却施設から発生する二酸化炭素4,800t	△1,440t／年
焼却炉の規模低減	みやま市、柳川市2市の焼却炉規模100tを70tへ。	△21億円
共同焼却施設負担金	生ごみ減量化による負担金の減	△30%
焼却灰発生量の減少	焼却灰量1,200tが、生ごみ資源化で、800tへ。市の最終処分場12年の延命化効果	△2千万円／年
液肥利用による農家支出の低減	大木町で1千万円の経費削減効果	△3千万円／年
し尿処理経費の削減	し尿処理施設の老朽化に伴い、整備・補修費が、増加。	△5千万円／年

大木町では、年間3千万円の廃棄物処理経費の削減を達成

平成25年度福岡県再生可能エネルギー発電設備促進事業による詳細調査を実施

調査内容	みやま市	委託
1.原料発生量詳細調査		
①生ごみ発生量	○	◎
②し尿・浄化槽汚泥発生量	○	◎
③事業所生ごみ発生量調査	○	◎
2.先進事例調査		
①先進地に関する事例調査	○	◎
②先進地現地調査	◎	○
3.生ごみ収集・液肥散布モデル調査		
①モデル地区における生ごみ収集量調査	◎	○
②モデル地区における液肥散布効果調査	◎	○
4.事業化に向けたモデルケースの検討		
①事業化パターンの抽出	○	◎
②投入原料・収集システム・事業化規模等の検討	○	◎
③事業化パターン別の事業費の算出	○	◎
5.事業性の評価		
①エネルギー収支・二酸化炭素削減効果の検討	○	◎
②費用対効果の検証	○	◎
③全体の事業性評価(最適システムの選定)	○	◎
6.事業実施体制の検討		
①補助事業・法規制調査	◎	○
②事業実施体制、スケジュールの検討	◎	○

生ごみ収集 モデル事業



9月～11月市内200世帯で
モデル回収を実施
10月からは、福祉施設、飲
食店、スーパー等15事業所
も開始



液肥散布モデル事業



水稲、菜種、高菜で液肥散布モデル事業を実施。農業との連携を図る。



普及センターによる生育状況調査



以上、ご清聴ありがとうございました。