

エネルギー調査の結果をお知らせします。

【調査の背景】

離島として全国よりも先鋭化する西之表市の課題

- 少子高齢化
- 人口減少
- 農林水産業の衰退
- 商店街の衰退
- 観光客の減少
- 担い手不足
- 集落の衰退
- 輸送費の負担



西之表市のさまざまな課題解決を図るため



エネルギーの視点から 種子島の豊かな資源が活用できないか！

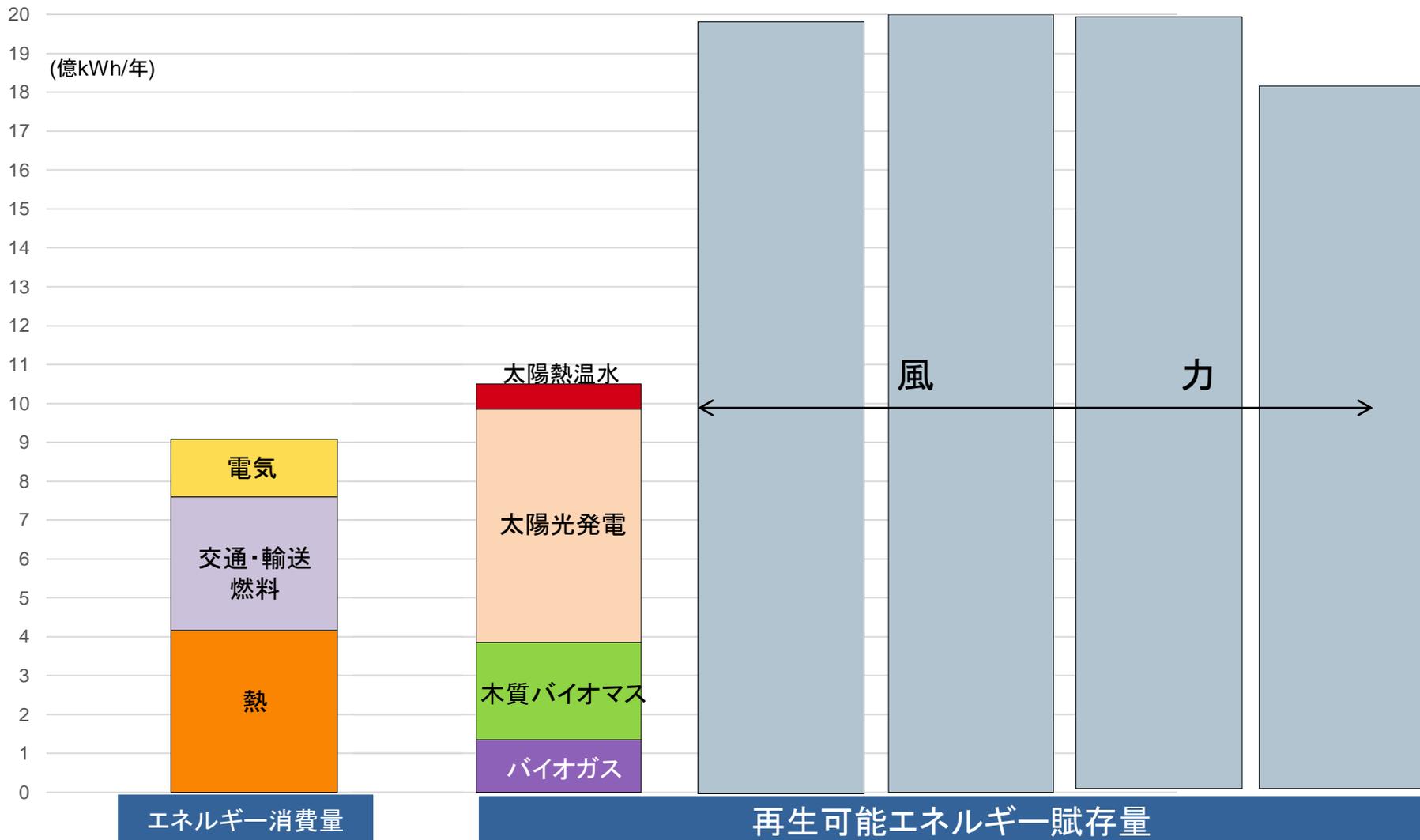
【地域における分散型エネルギーの期待される効果】

- 雇用の創出と地域経済の好循環
⇒エネルギーの地産地消が進み、地域内での資金循環が活発化。エネルギー事業者による雇用創出も見込めます。
- 大規模災害時のエネルギー確保
⇒地域のエネルギーセキュリティが向上。非常用電源としての役割が期待でき、防災・減災に役立ちます。
- 効果的・効率的なエネルギー利用
⇒公共施設や交通、まちづくりを共に進めることにより、コスト削減やサービス向上が図られます。

「分散型エネルギー」とは、比較的小規模で、エネルギーの消費地近くに分散配置された発電設備等を言います。近年はCO₂を排出しない再生可能エネルギーの普及が進んでいます。

種子島のエネルギーの現状

- ①種子島でのエネルギー消費量に対して、再生可能エネルギーの賦存量*の方が大きいことが分かります。
- ②熱利用（冷暖房や給湯等）に対するエネルギーの消費が高いことが分かります。
- ③再生可能エネルギーは風力の賦存量が圧倒的です。



*ある資源について、理論的に導き出された総量。

調査した再生可能エネルギー（地域資源）

有機廃棄物系バイオマス発電

- 家畜排せつ物（特に酪農）や食品残渣等の処理につながります。

木質バイオマス発電

- 人工林の更新整備が進められ、林業経営の改善につながります。

その他（風力、小水力、蓄電等）

- 豊富な自然資源を活用することでCO₂削減や資金の島外流出を防ぐことにつながります。

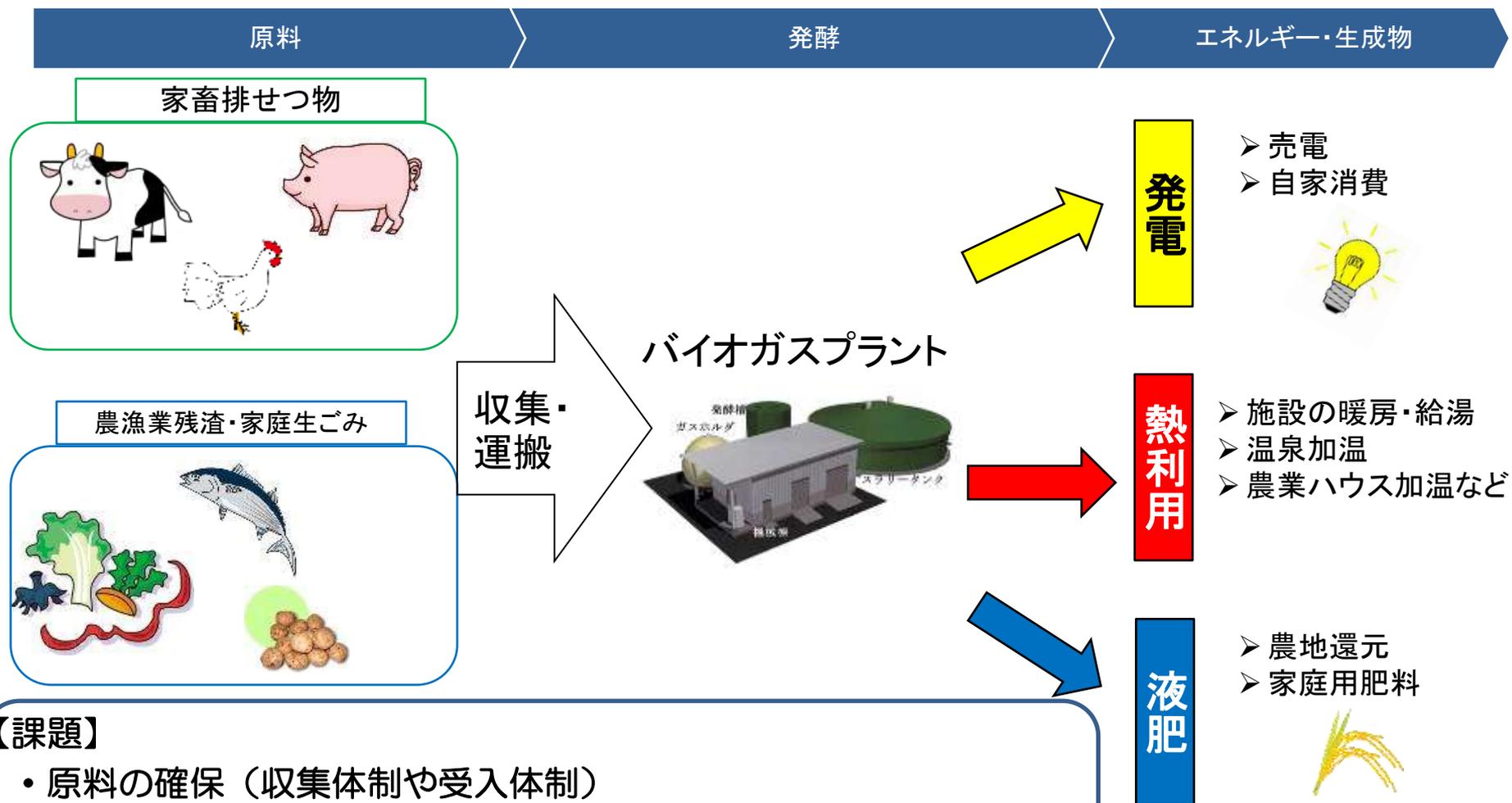
バイオマスを活用してエネルギー消費量の大きい熱需要を
発電時の排熱で利用することで…

- 地域資源として地域のサプライチェーン*を通じて経済波及効果が期待できます。
- 他の再生可能エネルギーよりも比較的エネルギーの安定供給が可能となります。

※ある製品の原材料が生産されてから、最終消費者に届くまでのプロセス。

有機廃棄物系バイオマスとは

有機性廃棄物（家畜排せつ物や食品残渣等）を原料としてメタン発酵を行うことで、バイオガス（主成分はメタンガス）を取り出し発電を行います。発電時の排熱は熱利用し、消化液は液肥として利用することができます。



【課題】

- 原料の確保（収集体制や受入体制）
- 液肥の利用（耕種農家の理解、施肥作物への実証、散布の方法）
- 設置場所（市民の施設への理解、設置面積）

木質バイオマスの利用方法

理想的な森林整備を実現するには間伐等の施業拡大と素材生産の拡大が望めます。
本市の森林も間伐期を迎えています、間伐がすすんでいないのが現状です。



【課題】

- 原料の確保（関係団体との連携、伐り手の確保、チップ価格、施設整備）
- 施設の検討（効率性の向上）

期待される効果

地域資源を活用した地域課題に対する様々な効果を期待することができます。

・化石燃料購入量の削減

バイオガス(A重油 240,000L/年相当)

木質バイオマス (A重油 350,000L/年相当)

・化成肥料購入量の削減

※島外流出していた資金を防ぐことになります。



交流人口の増加
(先進事例視察)



【有機廃棄物系バイオマス】

・エネルギー創出

発電: 1800MWh/年 (510世帯分)

熱供給: 710MWh/年 (140世帯分)

・家畜敷料の地域内供給

・家畜糞尿処理問題の解決策

【木質バイオマス】

・エネルギー創出

発電: 1400MWh/年 (380世帯分)

熱供給: 2400MWh/年 (490世帯分)

・林業の活性化

・森林資源の整備の促進

※発電、熱供給、A重油の削減の各数値は、150kW_eのバイオガスプラント、200kW_{th}のCHPと500kW_{th}の木質ボイラー設置を想定して算出。

【共通する効果】 ・循環型社会の形成 ・温室効果ガスの削減 ・地域内雇用の創出 ・災害時のエネルギー源の確保

地域経済への影響

地域内の原料、人等が動くことから、エネルギー事業の支出が地域の収入になります。

バイオマス (木質+バイオガス) 地域熱供給事業	事業費	ランニング・地域収入(20年間の運営を想定)	
	約30億円	3,640 チップ製造 980 液肥運搬・散布 1,600 直接人件費 8,290 計 (x 20年 = 17億円)	1,570 支払利息 400 運用保守 100 賃借料

(事業主体からの直接支払分、万円/年)

その他の調査について

熱を需要先に届けるための熱導管のルート案や、風力発電及び小水力発電についても調査を行いました。

【熱導管ルート（市街地）案】

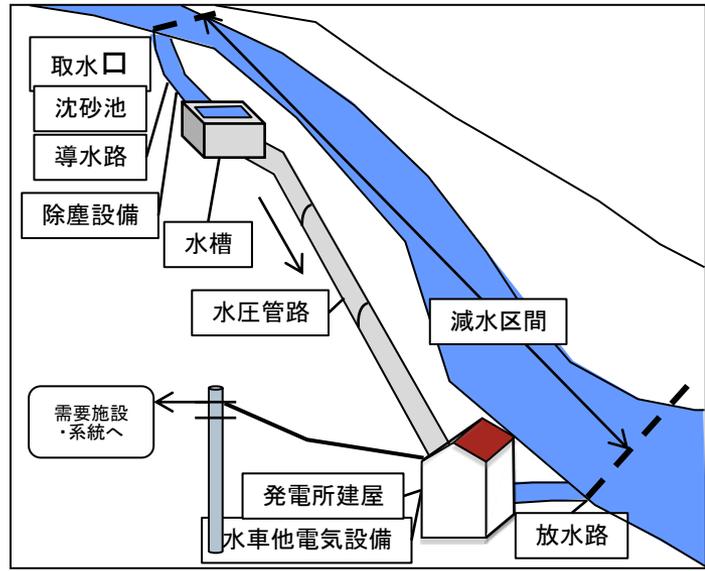


【あっぱ〜らんど風車案】

- 600kW (300 x 2基)
- 全量売電



【種子島第二発電所跡地への小水力発電導入検討】



調査結果について

今回の調査結果による分散型エネルギーの利用可能性は以下のとおりです。

中心市街地エリア (西町・東町・天神町周辺)	市街地南エリア (1.鴨女町周辺、2.合同庁舎周辺)	南部エリア (古田・住吉周辺)	北部エリア (あっぱーらんど周辺)
<ul style="list-style-type: none">・木質バイオマスプラント・バイオガスプラント・地域熱供給・風力発電・交通	<ul style="list-style-type: none">・木質バイオマスプラント・バイオガスプラント・地域熱供給・バイオガス原料供給・液肥散布	<ul style="list-style-type: none">・バイオガスプラント・小水力発電・バイオガス原料供給・液肥散布	<ul style="list-style-type: none">・風力発電・バイオガス原料供給・液肥散布

今後の取組について

分散型エネルギーの活用について、各課題を検討、解決していきながら、循環型社会の構築による持続可能な地域づくりに向けて取り組んでいきます。

詳しい調査内容については、行政経営課へお問い合わせください。

【問い合わせ先】

西之表市役所 行政経営課企画政策係 22-1111 (内線211,213)