

糸島市の 再生可能エネルギー導入に向けた 取り組みについて



糸島市
イメージキャラクター
「いとゴン」

糸島市環境部生活環境課

**平成24年度
福岡県再生可能エネルギー発電設備導入促進事業
（可能性調査事業）**

- ①再生可能エネルギー導入計画の策定
- ②白糸の滝小水力発電設備導入事業の基本設計書作成

再生可能エネルギー導入計画の策定

計画の必要性

- 3.11 東日本大震災→福島原発事故
- 環境に負荷をかけないまちづくり

策定委員会

番号	氏名	所属	備考
1	荒木洋美	よかしま市民ネットワーク(ゆとりえ楓舎)	
2	奥詰淳也	西部ガスエネルギー株式会社	
3	島谷幸宏	九州大学工学研究院環境社会部門	会長
4	瀬戸千佳子	福岡県地球温暖化防止活動推進員	
5	徳重登	前原市商工会	
6	馬場純子	NPOいとしま	
7	平野利明	糸島農業協同組合	
8	宮原裕美	福岡県総合政策課エネルギー政策室	※オブザーバー参加

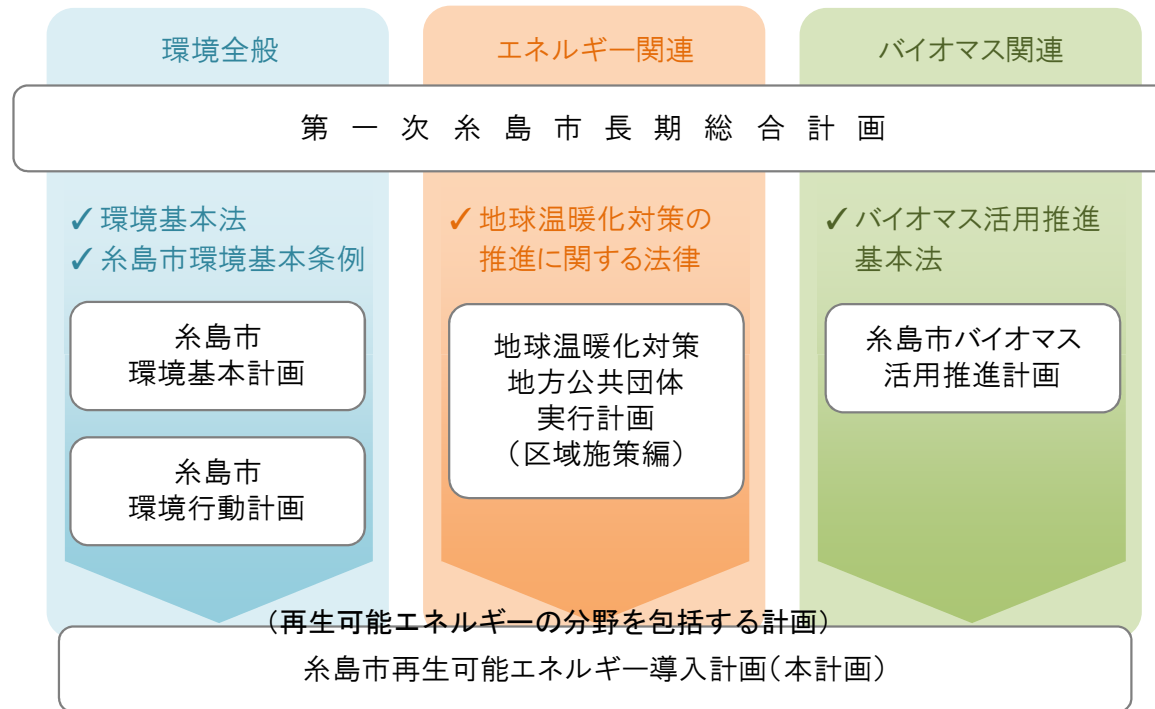
委員会開催経緯

回	開催日	審議会	審議項目等
1	平成24年8月22日	第1回委員会	・会長・副会長の選任 ・導入計画策定のスケジュールについて ・導入計画の骨子について
2	平成24年10月1日	第2回委員会	・導入計画案について
3	平成24年11月7日	第3回委員会	・先進地視察
4	平成24年11月16日	第4回委員会	・導入計画案について
5	平成24年12月18日	第5回委員会	・導入計画案について
6	平成25年1月29日	第6回委員会	・導入計画案について

計画の目的

- ・地球温暖化の防止
- ・環境に負荷をかけないまちづくり
- ・エネルギーの自給自足・地産地消

計画の位置付け



計画期間・対象

【計画期間】

平成25年度～平成32年度

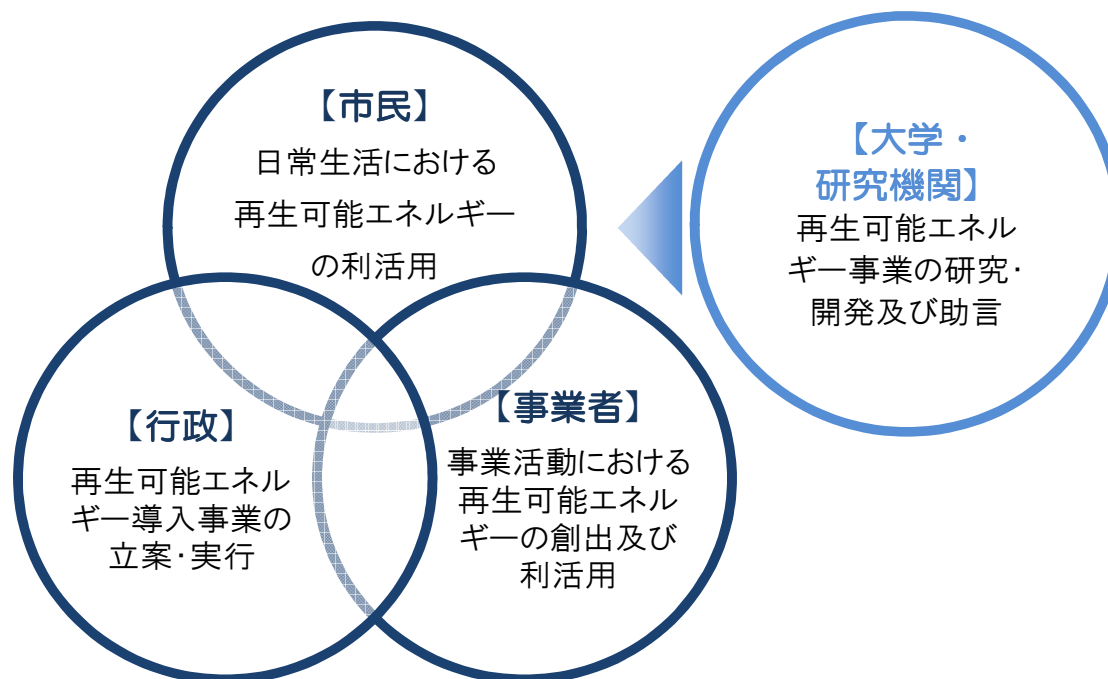
(糸島市長期総合計画期間と同じ)

【再生可能エネルギーの対象】

太陽光発電・小水力発電・水素利用

バイオマス利用・風力発電・太陽熱利用

各主体の役割と連携・協働



糸島市が目指す姿

創エネルギーのまち・いとしま

基本的な取り組み方針

短期的に取り組むもの

太陽光発電、小水力発電、水素利用

概ね4年：平成28年度を目途

中期的に取り組むもの

バイオマス利用、太陽熱利用、風力発電

概ね8年：平成32年度を目途

導入実現に向けた数値目標

計画指標	現状値	目標値(中間)	伸び率 (中間)	目標値(最終)	伸び率 (最終)	備考
住宅用太陽光 発電買取件数	1,537 件 (H23 年度)	2,300 件 (H28 年度)	1.5 倍	3,000 件 (H32 年度)	2 倍	
事業用太陽光 発電設備導入数	0 か所 (H23 年度)	10 か所 (H28 年度)	10 倍	20 か所 (H32 年度)	20 倍	
小水力発電 設置か所数	1 か所 (H24 年度)	4か所 (H28 年度)	4 倍	5か所 (H32 年度)	5 倍	
家庭用燃料電池 設置台数	150 台 (H23 年度)	200 台 (H28 年度)	1.3 倍	300 台 (H32 年度)	2 倍	H27 年度以降に 重点推進
事業用燃料電池 設置台数	0台 (H23 年度)	0台 (H28 年度)	0 倍	1台 (H32 年度)	1 倍	H27 年度以降に 重点推進
公共施設への再生 エネ導入件数	4 か所 (H23 年度)	8 か所 (H27 年度)	2 倍	10 か所 (H32 年度)	2.5 倍	中間目標は長期 総合計画計上分
エコ公用車 導入件数	2 台 (H23 年度)	5 台 (H27 年度)	2.5 倍	8 台 (H32 年度)	4 倍	中間目標は長期 総合計画計上分

※ただし、必要に応じて見直す場合あり。

市民協働の取り組み

取組内容
「(仮称)創エネルギーいとしま推進協議会」の創設
講演会やシンポジウムの開催
イベント等への参加・企画
NPO、エネルギー関係ボランティア団体等の育成・支援
「(仮称)創エネ見聞ツアー」(再生可能エネルギー施設見学ツアー)の実施

省エネの取り組み

【いとしま市民節電所】

近年注目を浴びる市民節電所に着目し、「いとしま市民節電所」として、節電の取り組みを進め、「創エネ」と「省エネ」の相乗効果により、電力自給を目指す。

☆数値目標

計画指標	現状値(基準年)	目標値	節電率(量)	備考
電力使用量 (市全体)	4億978万 kwh (H23 年度)	3億6,000万 kwh (H32 年度)	基準年(H23 年度) から▲12% (4,900万 kwh 減)	◆節電目標 H24 実績…▼4% H25～H32…毎年▼1% 節電量…一般家庭約 13,600 世 帯分の年間使用量 節電金額…約 11 億 4 千万円

白糸の滝における 小水力発電設備導入事業の 基本設計書作成



九州大学(島谷研究室)＋白糸地区＋糸島市 との協働
糸島市から始まる、小水力発電を地域の力で！
一白糸の滝1・2・3夢プロジェクト



白糸の滝1・2・3夢プロジェクト

ステップ1 白糸の滝にある水車を使って小水力発電の仕組みを知ってもらう

ステップ2 白糸の滝に小水力発電機を設置して施設の電気を賄う

ステップ3 白糸地区の川付川に小水力発電機を設置して白糸地区の電気を賄う

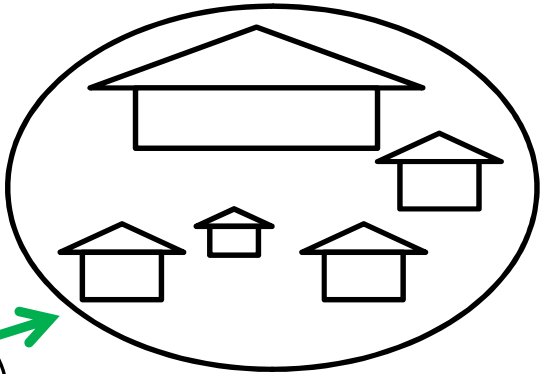
◆◇白糸の滝・小水力エコパーク◇◆



ステップ1(九大)
動力水車の再生

川付川
白糸の滝

白糸の滝ふれあいの里



ステップ2(糸島市)
ふれあいの里への
クリーン電力供給
落差: 30m
流量: 0.08m³/s
発電容量: 16~18kwh

エネルギーパーク
環境学習

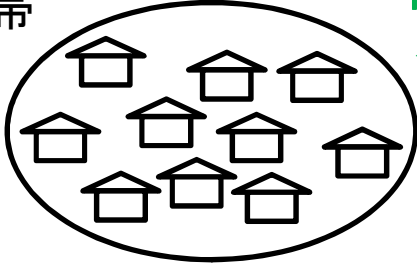
取水設備

ステップ3(白糸行政区)
小水力を地域の力で

落差: 100m
流量: 0.08m³/s
発電容量: 50~60kwh



白糸集落
32世帯



売電 + 集落利用

ステップ1



止まっていた水車を地元が修理

九大が簡易な発電装置を設置

九州大学エネルギーサークルが発電装置を製作

水車発電の仕組み、白糸の滝

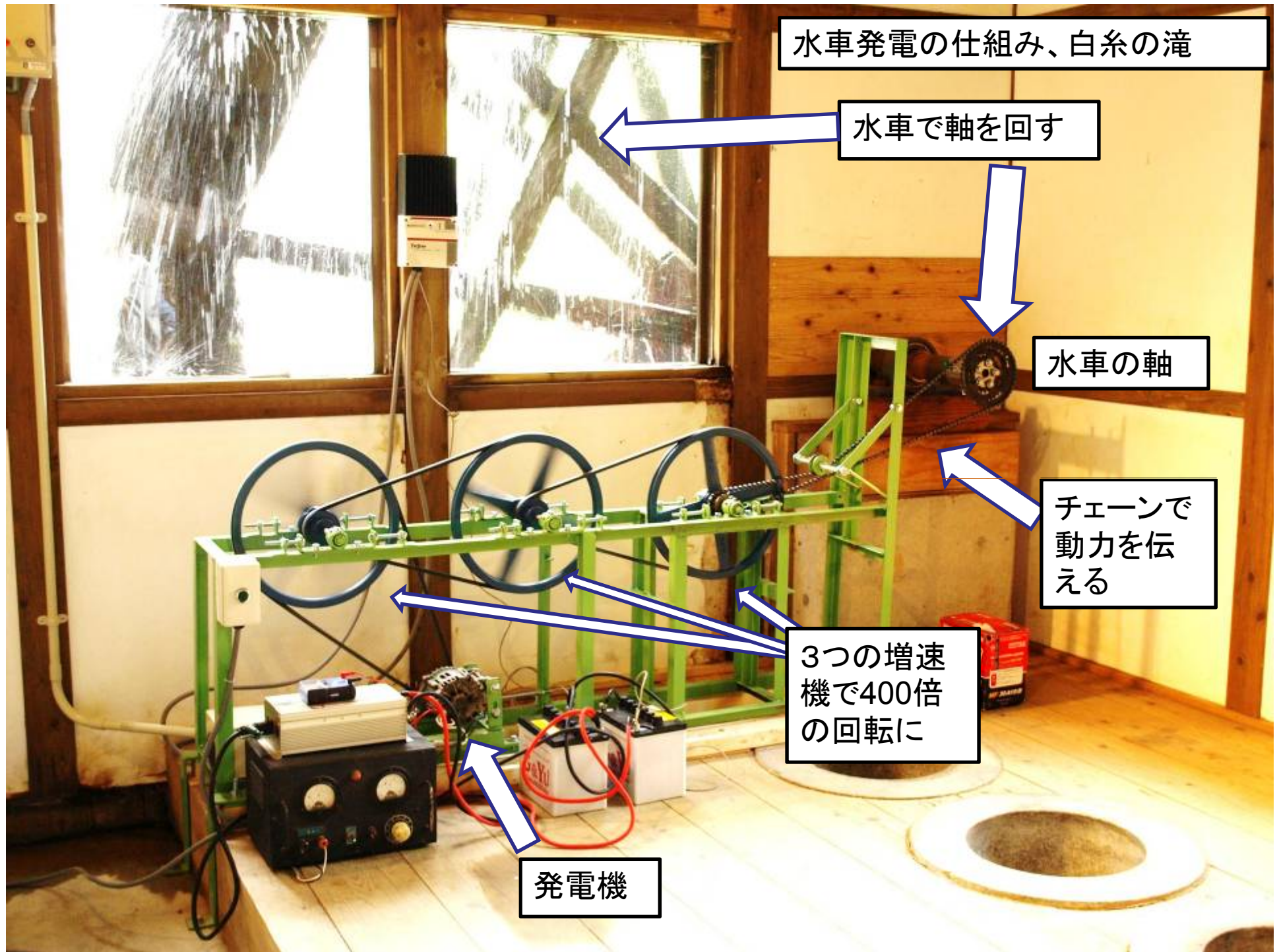
水車で軸を回す

水車の軸

チェーンで
動力を伝
える

3つの増速
機で400倍
の回転に

発電機



ステップ2への背景

いとしま環境都市づくり

◇糸島市が目指す姿

既存の電力に頼らない社会の実現
エネルギーの自給自足・地産地消

⇒いとしま環境都市づくり

◆ステップ2への背景

- ☆夢プロジェクトステップ1の成功
- ☆再生可能エネルギー導入第一段
- ☆エネルギー地産地消モデルケース

導入効果

◇小水力発電設備の導入効果

★再生可能エネルギー導入のシンボル

⇒広く市民にアピール ⇒環境に対する意識向上へ

★環境にやさしい「エコパーク」

⇒市民の憩いの場・観光客の誘致

★白糸の滝ふれあいの里の経費節減

発電量

どれくらい発電するか

★発電量の計算

出力(kw) = 最大使用流量 (m^3/S) \times 落差(m) \times 重力加速度
9.8 (m/s^2) \times 発電効率(0.6~0.8)

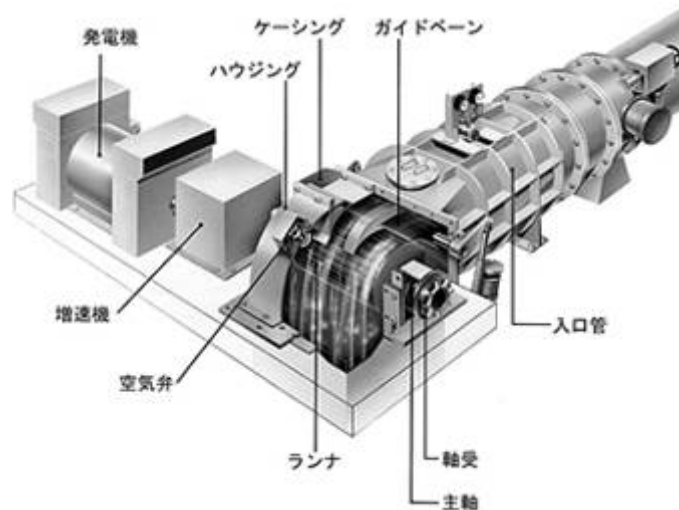
★白糸の滝設置予定分(計算値)

$0.08 \text{ m}^3/\text{S} \times 30\text{m} \times 9.8 \text{ m}/\text{s}^2 \times 0.7 = \text{約}17\text{kw}$ (最大出力
18kw)

年間 $17\text{kw} \times 6,500\text{時間} = 11\text{万kwh}$

小水力発電機の規模

水車の構造・・・クロスフロー型水車(10kw) + ペルトン型水車(5kw)
発電量(2基合計)・・・最大出力15kw
耐用年数・・・約40年
総事業費・・・約4,500万円(基本設計・詳細設計・工事費)



小水力発電のメリット・デメリット

■メリット

- 身近な水のエネルギーが利用できる(再生可能エネルギー)
- 燃料がいらない
- 二酸化炭素排出量が少ない
- 一日中働く

■デメリット

- まだまだ導入価格が高い
- 地域の合意が必要(水利権・漁業権)
- 年間を通しての維持管理が必要(清掃・保守点検)

次のステップへ

★小水力で白糸地区の電気を賄う(ステップ3)

⇒これからの課題

★瑞梅寺ダム放流水を活用した小水力発電(99kw)

★可能性調査(小水力発電)

瑞梅寺川+山の家

加茂川+ゆらりんこ橋公園

川原川+ファームパーク伊都国