



みやま市における普及啓発型小水力・ 小型風力発電導入可能性調査報告

2018年10月11日

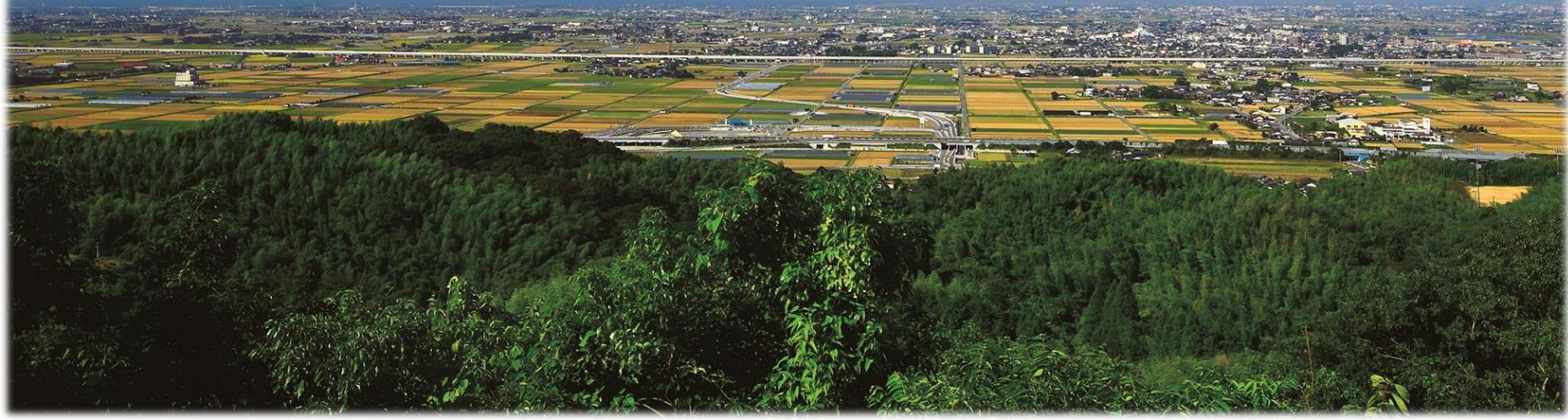
福岡県みやま市
環境経済部 エネルギー政策課

みやま市の概要



- みやま市データ (2018年6月末現在)
 - 人口 37,838人 ■世帯数 14,336戸
 - 高齢化率 35.8%
 - 面積 105.12 Km²
 - 日照時間 年間2,066時間
(過去10年間の平均値)
 - 太陽光発電施設設置普及率 10.8%
(全国6.6%)

【参考】総務省 - 平成26年全国消費実態調査 主要耐久消費財に関する結果の公表



1.調査の背景・目的①



【平成24年度】

本市全域における
「再生可能エネルギー導入可能性調査(基礎調査)」
を実施し、下記、4つのプロジェクトを抽出

① 太陽光発電を利用した
災害対策プロジェクト

実現

一部
実現

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

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

実現中

④ 木質直接燃焼発電を利用した
地域活性化プロジェクト

民間が検討

【平成29年月～平成30年3月】

みやま市における普及啓発型小水力・小型風力発電
導入可能性調査

【平成25年度】

プロジェクトを実現するために、
下記、2つを実施

「まいぴあ高田太陽光発電
(10kW)」の導入

「生ごみ・し尿汚泥系メタン発酵発電
設備導入可能性調査(詳細調査)」の実施

【平成26年度】

「バイオマス産業都市構想」・
「施設設備計画」を策定

【平成27～30年度】

「バイオマスセンター」の設計・建設

【平成30年12月～】

「バイオマスセンター」の稼働開始



1.調査の背景・目的②

- 生ごみ・し尿等を原料としたメタン発酵発電・液肥化施設を建設
- 自治体が関与する地域新電力会社では、日本で初めて家庭への電力供給を4月から開始

バイオマスセンター 2018年12月から本格稼働

地域電力会社 2015年11月から事業開始

一般家庭には2016年4月から事業開始



2.小水力発電・小型風力発電設備の導入検討



I 公共施設に近接した場所

公共施設に近接することで、再エネ普及啓発施設としての展開を目指す。

II 事業採算性が高い場所（F I T制度を活用）

事業採算性が高い場所とすることで、再エネの普及啓発効果を狙う。

III 地産地消型の再生可能エネルギーをP Rできる場所

観光やみやま市の基幹産業である農業と連携し、再エネのP Rを行う。



(小水力発電設備の導入事例)



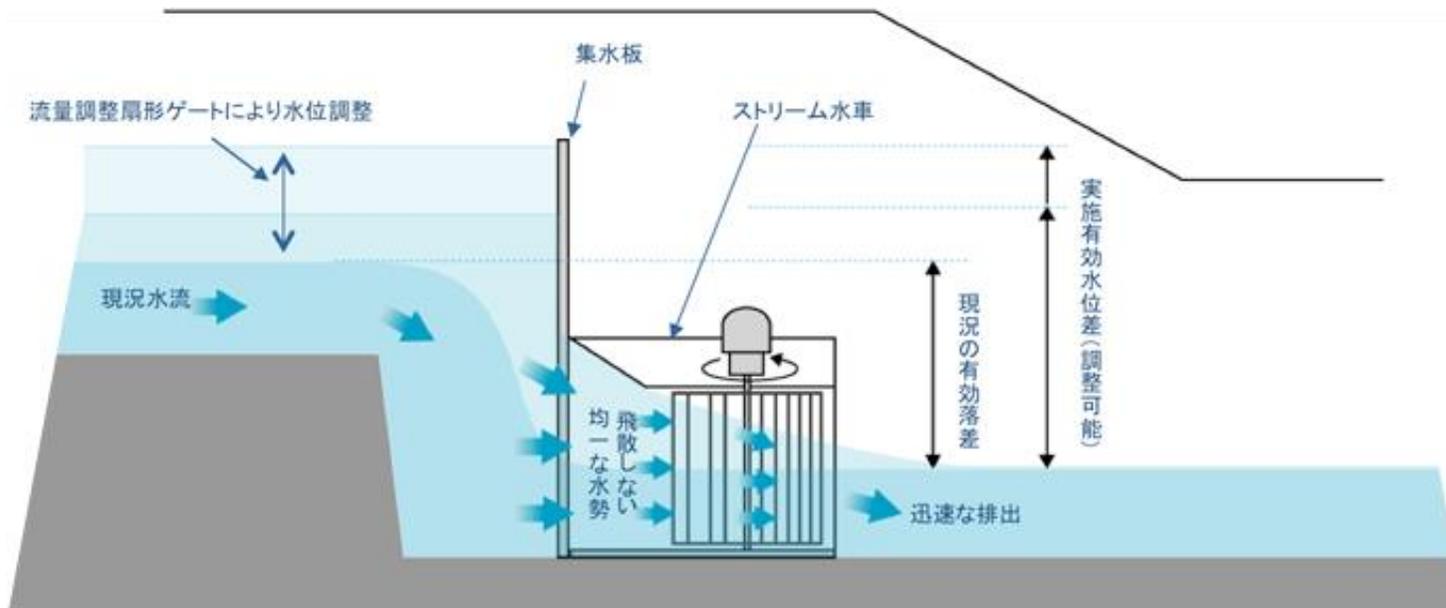
(小型風力発電設備の導入事例)

2.小水力発電・小型風力発電設備の導入検討①



小水力発電設備

各導入候補地の水路幅・高さ・流速・水深落差等を計測し、発電設備の導入検討
集水板を設置し、落差を利用して発電する方式を採用



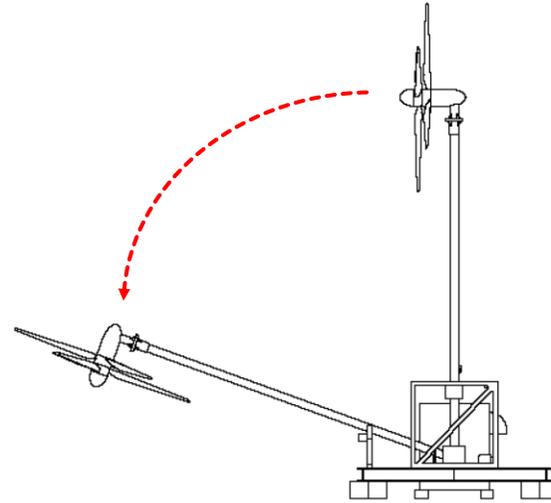
候補地	使用流量※ (m ³ /s)	落差※ (m)	発電出力※ (kW)	年間発電量※ (kWh)	CO ₂ 削減量 (kg-CO ₂ /年)	事業収支(万円/年)			
						初期投資	収入	支出	収支
						設備費	売電	メンテナンス	
【Ⅰ-②】 みやま市役所付近	0.345	0.60	0.53	2,086	4,371	1,600	30	50	-20
	0.496	1.45	1.78	6,963					
【Ⅱ-①】 水上小学校付近	0.193	0.97	0.41	1,613	779	1,500	5	45	-40
	0.073	0.97	-	-					

2.小水力発電・小型風力発電設備の導入検討②



小型風力発電設備

可視化が容易なプロペラ式で可倒できる方式を採用



候補地	風速 (m/s)		年間 発電量 (kWh)	CO ₂ 削減量 (kg-CO ₂ /年)	事業収支(万円/年)			
	60m 高さ	ハブ 高さ			初期投資	収入	支出	収支
					設備費	売電	メンテナンス	
【IV-①】 女山史跡森林公園	5.65	3.04	910	440	200	5.0	6.0	-1.0
【IV-②】 清水山大観峰	5.85	4.10	1,653	798	200	9.1	6.0	3.1
【IV-③】 お牧山キャンプ場	5.70	4.00	1,578	762	200	8.7	6.0	2.7
【IV-④】 みかんの里公園	5.45	2.93	837	404	200	4.6	6.0	-1.4
【IV-⑤】 旧山川南部小学校校舎屋上	5.35	3.78	1,425	688	200	7.8	6.0	1.8

3.再生可能エネルギー普及啓発の実施方針



◎2つの資源

➤ 山川南部小学校の廃校舎(資源循環+再エネ)

➤ オルレコース(観光・健康づくり+再エネ)

韓国・済州島から始まった「オルレ」は、済州島の方言で「通りから家に通じる狭い路地」という意味。
自然豊かな済州島でトレッキング(山歩き)する人々が徐々に増え、「オルレ」はトレッキングコースの総称として呼ばれるようになり、韓国トレッキングの中心的コースになっている。

※行政・企業視察、市内生徒が対象。

※観光客等が対象。

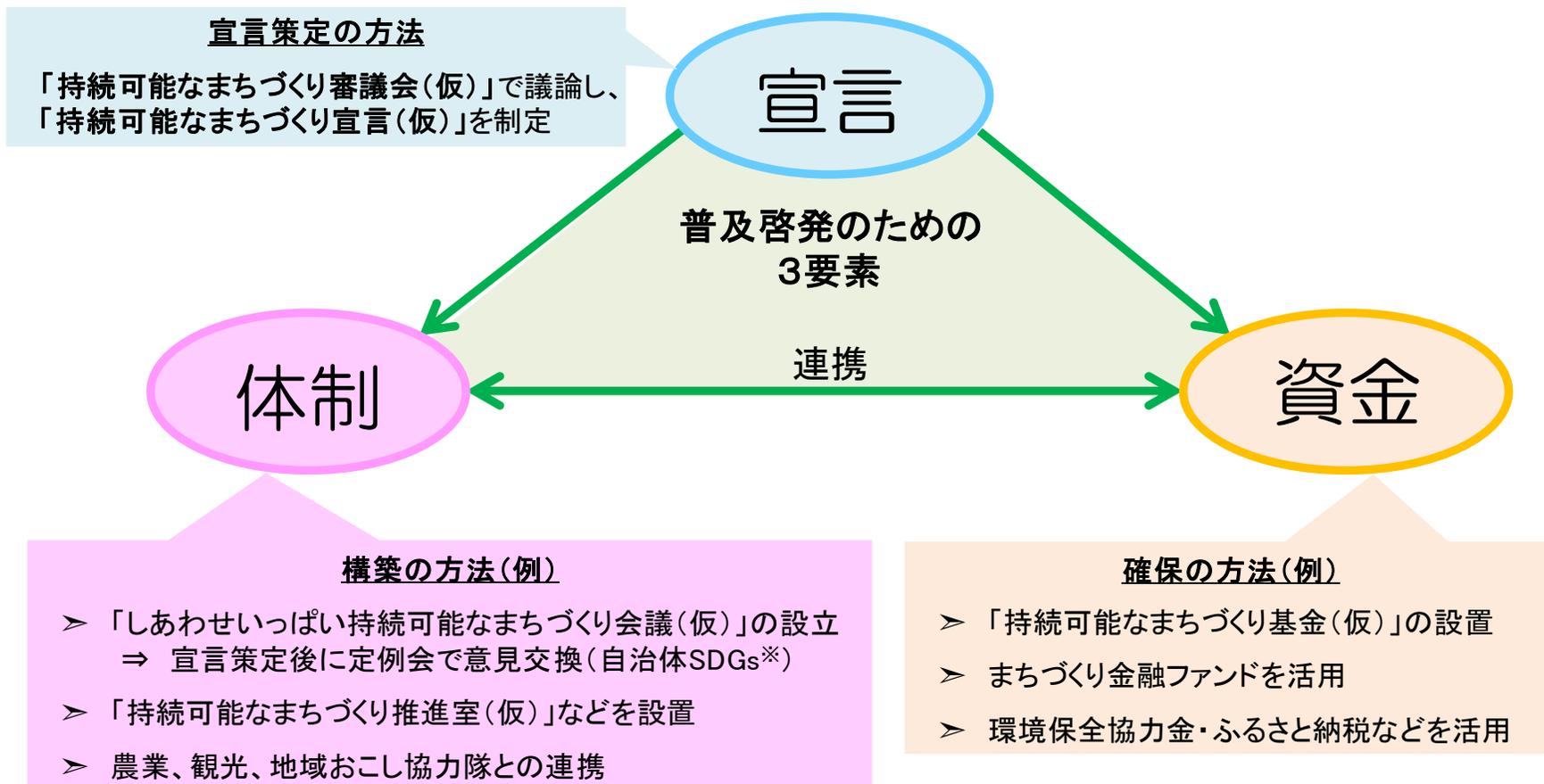


(山川南部小学校の廃校舎活用)



(オルレコースの活用)

4.再生可能エネルギー普及啓発に必要な要素



※ SDGsとは、「Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標)」の略称。2016~2030年までの国際目標で、持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さないことを誓っている。SDGsは発展途上国のみならず、先進国自身が取り組む普遍的なものであり、日本としても積極的に取り組んでいる。
(出所：外務省HP)

5.導入構想【山川南部小学校の廃校舎活用案】



整備するソフト	具体例	必要な設備・ツール
視察・研修	<p>➤ <u>再エネ・資源循環を学べる視察・研修コースの設定</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・コースを案内するHPなどを作成 ・体験型研修プログラムの構築(宿泊型を含む。) ・地域力開発と連動したツアーの開発 ・様々な視察・研修案を作成、費用対効果を検証 ・みやまスマートエネルギー(株)の営業ツール 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 再エネ施設 <ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電 ・小型風力発電 ・精米用水車 ・電気自動車 ◎ 再エネ体験施設【CAT】 <ul style="list-style-type: none"> ・水力・風力・太陽光等模型 ・メタン発電等模型 ・自転車発電
学習	<p>➤ <u>再エネ・資源循環を学べる学習メニューの作成</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域全体で取り組むことの意義が伝わる展示模型を作成(政策手法、市民の関わり) ・子供たちの学習教材を作成 ・「再生可能エネルギー」、「農業」関連のワークブックを作成 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ みやまスマートエネルギー(株)営業ツール <ul style="list-style-type: none"> ・ジオラマ、太陽光マッピング等
その他	<p>➤ <u>再エネ・資源循環の理解を促進する取り組みを実施</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境価値取引の仕組み構築 ・市内企業の有する木質系粗大ごみから作った木質チップを燃料に、南部小、さくらテラスにチップボイラを導入 ・実施中の天ぷら油リサイクルによる石鹼や飼料を展示・販売 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 再エネ理解促進設備 <ul style="list-style-type: none"> ・竹を使った教材 ・木質チップボイラ ・石鹼製造設備

5.導入構想【山川南部小学校の廃校舎活用案】



EVパーキングステーション・
電気自動車

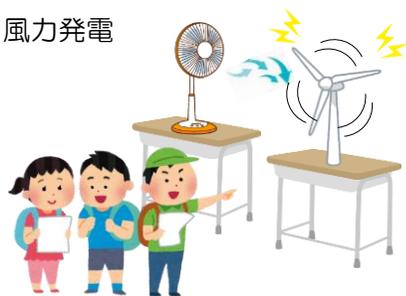


小型風力発電



◎ 再エネ施設の一例
ソフトに付随したハード（設備）として、
太陽光発電や電気自動車の導入に加えて、
小型風力発電や水力を利用した精米水車
が挙げられます。

風力発電



自転車発電



水力発電



環境学習



◎ 再エネ体験施設の一例
2階の普通教室に再エネ・資源循環の
視察・研修に必要な設備・ツール（水
力・風力・太陽光等の模型等）を整備
し、再エネ・資源循環体験施設として
活用することを提案します。

バイオマス液肥を活用した地域ブランド
品加工拠点施設を整備します。



5.導入構想【オルレコースの活用案】

整備するソフト	具体例	必要な設備・ツール
ツアー	<ul style="list-style-type: none"> ▶ みやま市の観光地と連携したツアーの設定 ・道の駅との連携 ・みやま市の観光資源との連携 ・みやまスマートエネルギー㈱の企画と連携 	<ul style="list-style-type: none"> ◎再エネ施設 ・発電用水車 ◎資源循環ツール ・リユース食器(現在利用中)



発電用水車



コース内の街灯などに利用



観光資源として活用



ご清聴ありがとうございました



みやま市の取組みについて

<https://www.city.miyama.lg.jp>

検索

