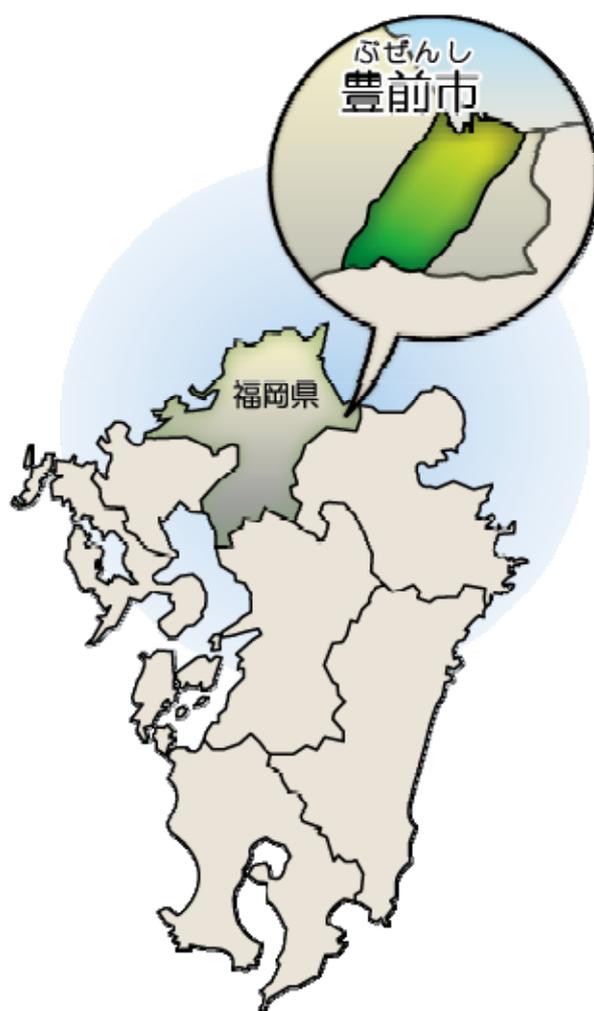


再生可能エネルギー導入可能性調査の概要



平成 25 年 3 月

福岡県豊前市



本調査の背景及び目的

背 景

現在、エネルギー供給の約8割以上を化石燃料に依存している我が国では、非化石エネルギーの導入拡大が重要となっています。また、東日本大震災以降、電力供給が極めて厳しい状況となり、エネルギー源の多様化・分散化が求められています。このような中、新たなエネルギー源として、再生可能エネルギーの導入に期待が寄せられています。

豊前市では、早くから太陽光発電システムの導入に関する設置費の助成や公共施設への設備導入等を行ってきました。しかし、過去に再生可能エネルギーに係る基礎データの収集や、どの場所が設備導入の適地であるかなど基本的な調査を行った経緯がありません。

そこで、環境に配慮した政策を実施できるよう、再生可能エネルギーに活用できる資源の賦存量や利用可能量がどれくらいあるかを具体的に明らかにすることが求められています。



- 位置：福岡県の東部
- 面積：111.17km²
- 人口：27,516人（H25年2月末現在）
- 世帯：11,827戸（ 〃 ）
- 耕地・森林面積：87.45 km²（H23年度値）

目 的

本調査は、豊前市における再生可能エネルギーに活用できる資源の賦存量や利用可能量を算定するとともに、再生可能エネルギー設備の費用対効果の検証を行い、豊前市にふさわしい再生可能エネルギーの導入施策・推進体制等について検討を行うことを目的とします。



再生可能エネルギーとは

再生可能エネルギー

一度利用しても比較的短期間に再生が可能であり、資源が枯渇しないエネルギーのこと。

新エネルギー

技術的に実用化段階に達しつつあるが、経済性の面での制約から普及が十分でないもので、石油代替エネルギーの導入を図るために特に必要なもの。

発電分野

太陽光発電
風力発電
バイオマス発電
中小規模水力発電
地熱発電

熱利用分野

太陽熱利用
温度差熱利用
バイオマス熱利用
雪氷熱利用

バイオマス燃料製造

大規模水力発電・海洋エネルギー

再生可能エネルギーは、エネルギー源として永続的に利用できると認められるもので、化石燃料等のような資源に限りのある枯渇性エネルギーと区別されています。

再生可能エネルギー



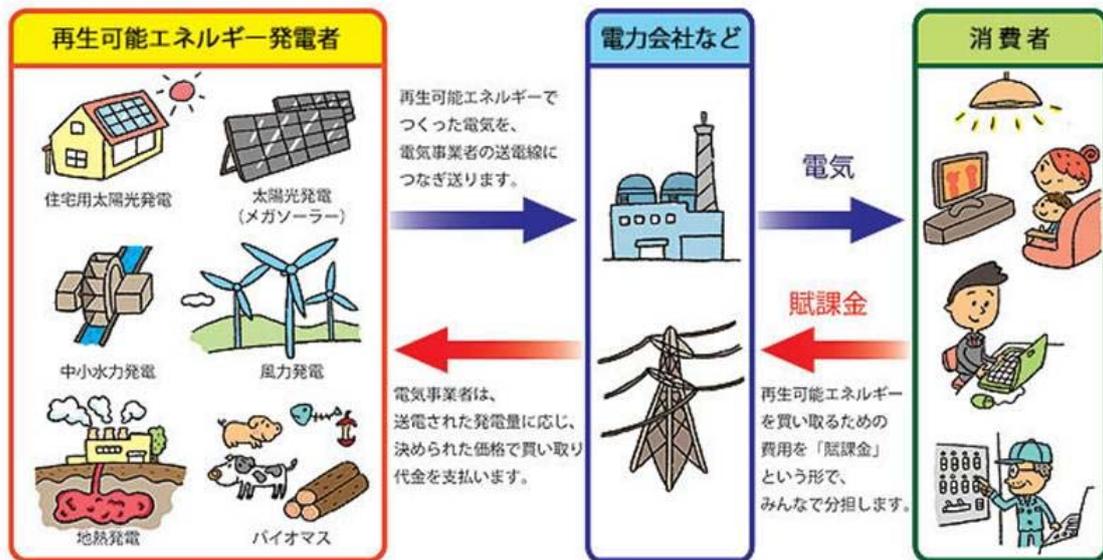
枯渇性エネルギー

化石燃料（石油・石炭・天然ガス）やウラン（原子力発電）など埋蔵資源を利用する資源に限りのあるエネルギー

固定価格買取制度

エネルギー自給率の向上、地球温暖化対策、産業育成を目的として、2012年から固定価格買取制度（FIT： Feed-in Tariff）がスタートしました。

本制度は、再生可能エネルギー源（太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス）を用いて発電された電気を、国が定める固定価格で一定の期間電気事業者に調達を義務づけるもので、電気事業者が再生可能エネルギー電気の買取りに要した費用は、賦課金という形で電気利用者が負担します。



[出典：資源エネルギー庁ホームページ]

豊前市と再生可能エネルギー

豊前市は、福岡県の東南端に位置し、市域の約6割が森林で占められています。また市域の南には標高 1,000m級の犬ヶ岳、経読岳をひかえ、ここに源を発する岩岳川を中心に豊前平野が扇状に開け、北は波静かな周防灘に面しており、自然豊かな地域となっています。

このような地域資源を活かすため、バイオマスによる発電、標高差を利用した小水力発電等、また、公共施設を活用した太陽光発電などの導入について検討し、豊前市にふさわしい普及・導入計画の策定に繋げていきます。

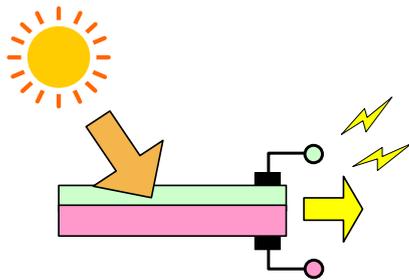


賦存量・利用可能量の算定

対象となる再生可能エネルギー

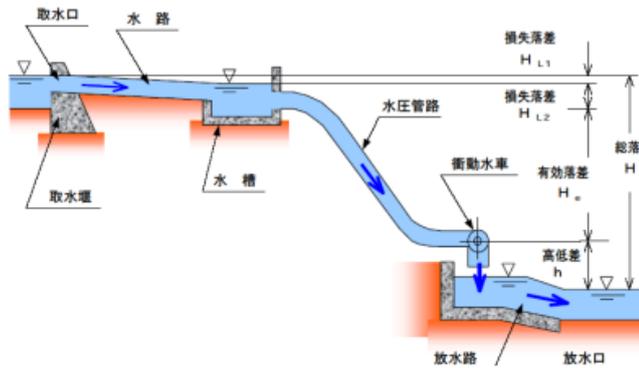
太陽光発電

太陽が照射する光エネルギーで、太陽電池（太陽光パネル）を用いて電気エネルギーに変換します。



小水力発電

水が流れる時に発生するエネルギーをいいます。水の量（流量）が多いほど、落差が大きいほどエネルギーは高くなります。



[出典：ハイドロパラー計画ガイドブック（資源エネルギー庁発行）]

バイオマス発電

バイオマス（動植物などから生まれた生物資源の総称）を「直接燃焼」したり「ガス化」するなどして発電する方法で、家畜排せつ物、生ゴミ、下水汚泥などの廃棄物系バイオマスや、林地残材などの未利用系バイオマスが燃料として利用されます。なお、本調査では、木質系の「木質バイオマス発電」と、それ以外の「その他バイオマス発電」に分類します。



[出典：新エネルギー導入ガイド（資源エネルギー庁発行）]

賦存量と利用可能量

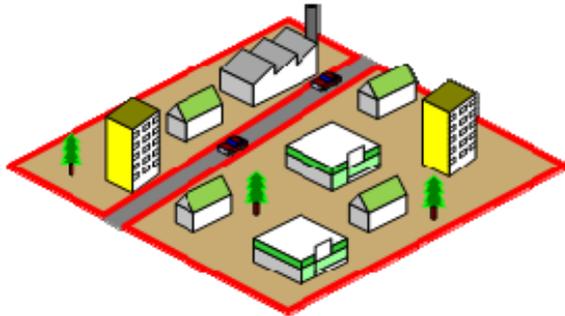
賦存量とは？：種々の制約条件を考慮せず理論的に求められる、潜在的エネルギー資源の上限値

利用可能量とは？：当然考慮すべき地理的要因等の制約要因や、エネルギー利用技術等の制約要因を考慮した上で、開発利用の可能性が期待される量

太陽光発電での例

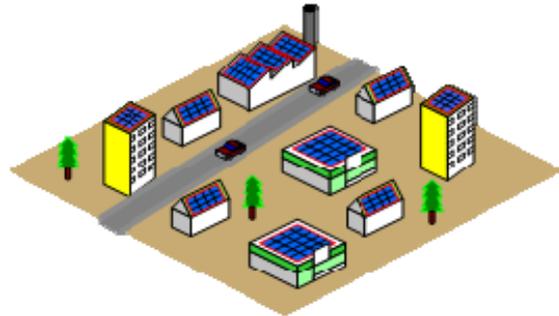
賦存量

宅地（住宅地や工場）の全区域に照射する日射量（太陽光を100%利用できるもの）。

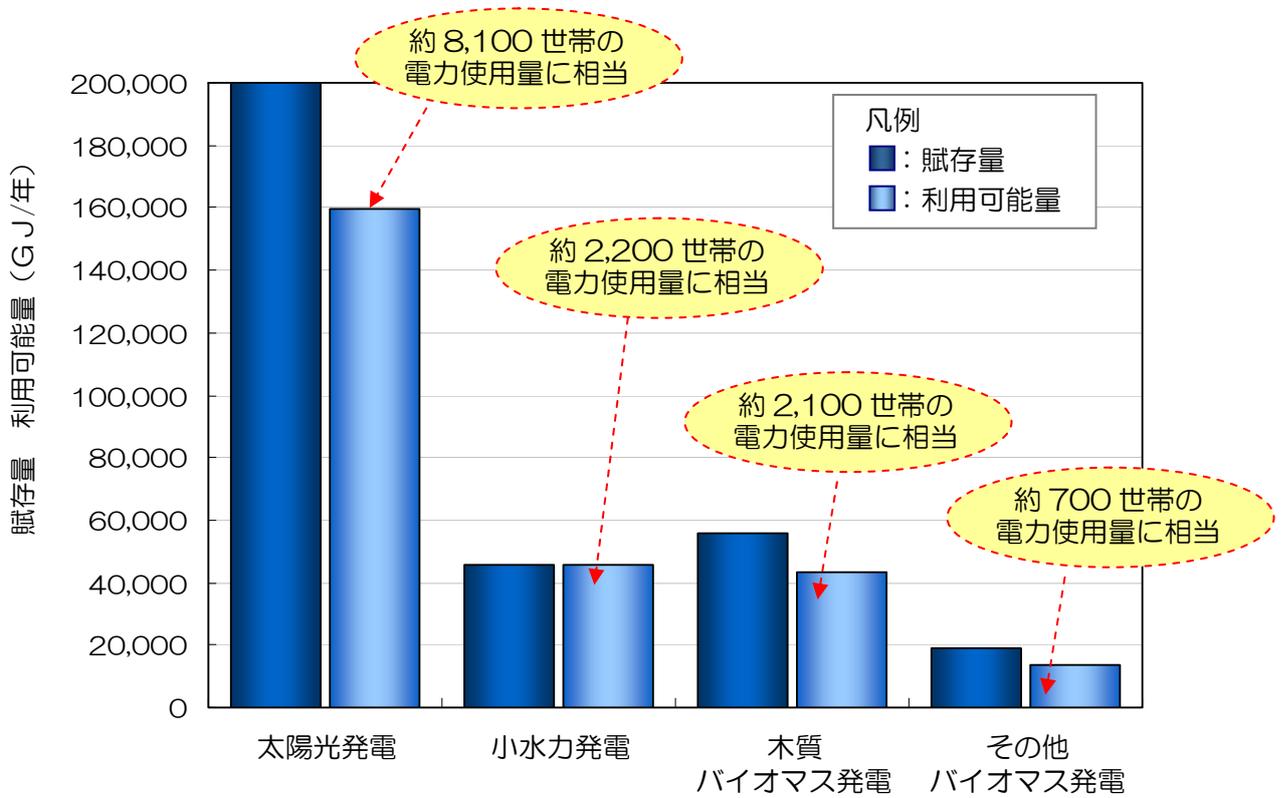


利用可能量

住宅地や工場の屋根に太陽光パネルを設置した場合を想定したときに発生する発電量（太陽光の発電効率も考慮する）。



調査結果



賦存量と利用可能量の調査結果は図のとおりで、賦存量に関しては太陽光発電が最も高い結果となりました。

また、利用可能量でも太陽光発電が最も高く、次いで小水力発電、木質バイオマス発電、その他バイオマス発電の順でした。すべて合わせると豊前市全世帯を上回るおよそ 13,100 世帯の電力がまかなえる結果となりました。





再生可能エネルギー導入の可能性

調査の基本方針

(1) 太陽光発電

■現在の取り組み状況と普及の必要性

太陽光発電は、すでに平成 21 年度より住宅用太陽光発電システムの設置に補助金を交付しています。これは地球温暖化対策として温室効果ガス排出量の削減を目標に始められたもので、平成 23 年 3 月の東日本大震災以降はさらにエネルギーの多様化、分散化が求められています。

今後も、普及に対する啓発、支援が必要となっています。

いつ何時大きな災害に見舞われるか分からない状況の中、今後は、災害時の緊急避難施設の整備・機能強化として、庁舎、各公民館、小中学校等に順次導入していく必要があります。

現在は、公共施設（現在多目的文化交流センター、八屋小学校等）で太陽光発電設備が導入されています。

■導入・普及への検討方針

厳しい地方財政を考慮しながら、施設の耐震診断、改築時期、併せて技術の進歩、導入コストなど社会情勢の変化を見ながら、導入・普及の検討をしていきます。

(2) 小水力発電

■豊前市における水力発電

豊前市内の岩岳川の上流では今から 90 年程前に水力発電が始まりました。地元の有志が設立した施設で、昭和 13 年に九州水力電気（現九州電力）に権利移譲するまでの 15 年間、地域に貢献したという歴史があります。

■導入・普及への検討方針

かつて利用されていた石組みの水路や柵は、現在も残っています。この残された地域資源を活用し、再生可能エネルギーの普及・推進をしていくことで過疎化しつつある地域の活性化に繋げることが考えられます。

さらに、上記以外の場所でも、小水力発電設備の導入手法について情報を収集し、地域環境への貢献（利便性の向上）への可能性を検討します。

(3) バイオマス発電

■木質バイオマス発電

市域の約 6 割が森林であるため、木質バイオマスの賦存量は多く、資源の有効活用や林業の振興と絡めて市の重要な課題となっています。この課題解決のためにも、木質バイオマスを利用した発電設備導入可能性について検討します。

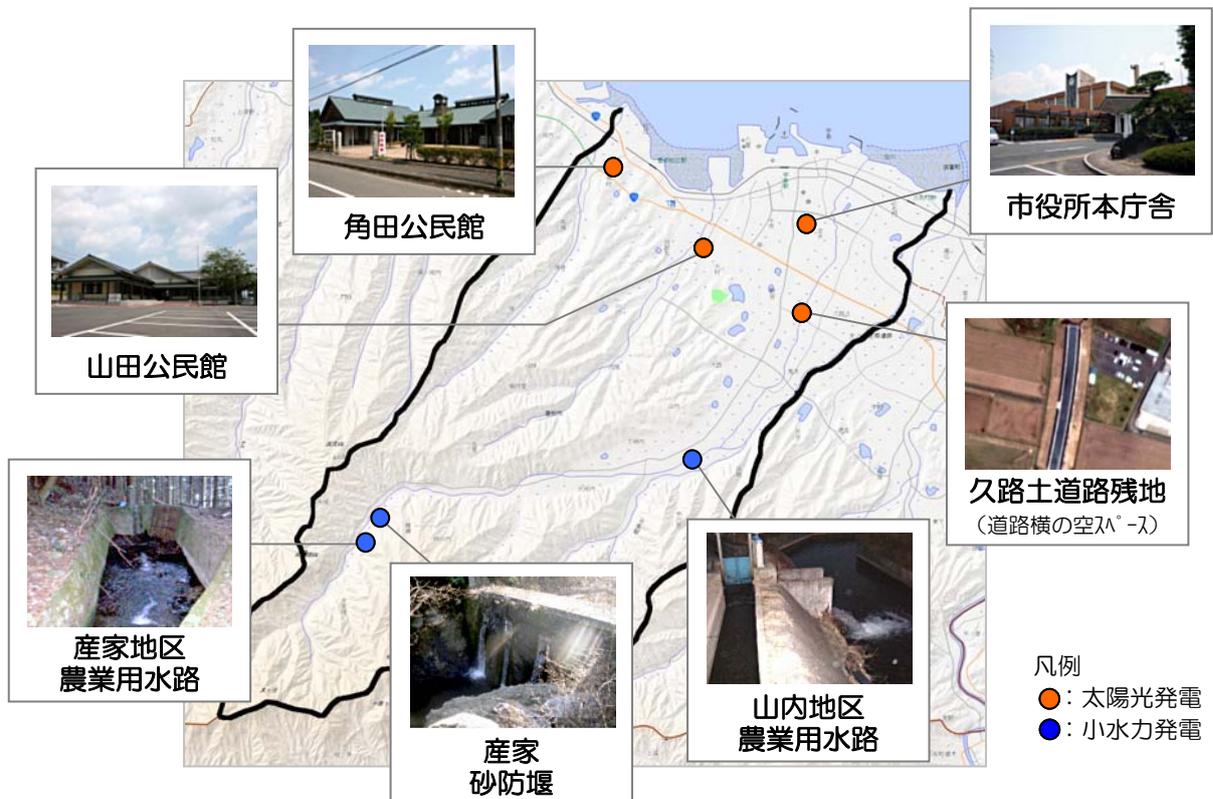
■その他バイオマス発電

木質バイオマス以外の複合的なバイオマス発電についても検討します。対象を下水汚泥、家畜糞尿、生ごみ等とし、利用可能な発電方法を考慮した検討を行います。

検討結果

発電技術	対象場所	事業化可能性
太陽光発電	市役所本庁舎	○：事業化可能性あり
	山田公民館	○：事業化可能性あり
	角田公民館	○：事業化可能性あり
	道路残地	△：費用面はクリアできるが、防犯等の安全面が未確認
小水力発電	産家農業用水路	△：補助適用または夏期の流量が増えれば事業化可能性がある
	産家砂防堰	－：事業により採算を得ることは難しい
	山内地区農業用水路	－：発電規模が小さく、売電は困難
木質バイオマス発電		－：事業により採算を得ることは難しい
その他バイオマス発電		－：事業により採算を得ることは難しい

(凡例) ○：事業化可能性ありと判断された事項
 △：限定ケースで事業化可能性ありと判断された事項
 －：事業化可能性は困難な事項





再生可能エネルギー 導入推進計画

再生可能エネルギーに活用できる資源の賦存量や利用可能量の算定結果や事業化可能性調査及び検討結果より、今後豊前市にふさわしい再生可能エネルギー導入推進計画を推進します。事業の目的は以下の4点です。

- エネルギー自給率の向上およびCO₂排出量削減
- 市民の利便性・安全性向上
- 再生可能エネルギーの啓蒙（環境学習）
- 地域資源の活用による地域活性化

この目的を達成するため、太陽光発電及び小水力発電について、以下のとおり取り組みを行います。なお、バイオマス発電については現時点で採算性を得ることが極めて難しいため今後の情勢を見ながら検討課題とします。

	目的	推進する施策	目標とする効果
太陽光発電	エネルギー自給率の向上及びCO ₂ 排出量の削減	住宅地への太陽光発電設備導入補助	住宅地での太陽光発電設置数増加（全戸の1割を目標）
		事業所への太陽光発電設備導入支援	事業所への太陽光発電導入の促進
	市民の利便性・安全性向上	市内公共施設への太陽光発電設備ならびに蓄電システムの導入	災害時の避難拠点における自立発電システムの構築
	再生可能エネルギーの啓蒙	太陽光発電を用いた環境学習の実施	市民の再生可能エネルギーへの理解・関心の向上
小水力発電	市民の利便性・安全性向上	無電源地区への街路灯、電気柵等の導入	山間地域における課題の解消（街路灯不足、鳥獣被害）
	再生可能エネルギーの啓蒙	水力発電を用いた環境学習の実施	市民の再生可能エネルギーへの理解・関心の向上
	地域資源の活用による地域活性化	小水力発電による地区の活性化	産家地区および近隣地域の活性化

豊前市 総合政策課

〒828-8501

福岡県豊前市大字吉木 955 番地

TEL 0979-82-1111 (代表)

Fax 0979-83-2560

メール kikaku@city.buzen.lg.jp