

第1章 はじめに

1.1 背景

18世紀の産業革命を契機として、化石燃料によるエネルギーの大量消費が始まり、利用する化石燃料は石炭から石油、天然ガスへと対象を広げ、エネルギー消費量は飛躍的に増大してきた。このような世界的な石油や石炭などの化石燃料の大量消費により、これらエネルギー資源の枯渇が懸念されている一方、エネルギーの消費により排出される大量の二酸化炭素が地球の気温を上昇させ、様々な環境問題を引き起こしていると考えられている。

現在、このような「エネルギー問題」と「地球環境問題」を同時に解決していくことが、世界的に求められている。そのために世界各国が熱心に取り組んでいることがエネルギー消費の削減と非化石エネルギー導入の推進である。すなわち、省エネルギーの推進と並び、クリーンエネルギー等の利用拡大が世界的に重要な施策の一つと位置付けられている。

1.2 目的

高崎市内全域を対象として、クリーンエネルギーに関する調査を実施し、地域特性を明らかにした上で、具体的な利用可能量等を調査する。対象とするエネルギーは、太陽光、太陽熱、小水力、風力、バイオマス、温度差(河川水、下水、温泉熱)等であり、広義の新エネルギーである。

1.3 地域新エネルギービジョンの位置づけ

高崎市は、広大な関東平野の北西端に位置し、利便性の高い快適な市街地をはじめ、豊かな田園地帯や榛名山系の山々と清流が織りなす美しい自然など、多彩な環境をもつ都市である。良好な環境を保全・創造し、市民が快適に暮らすことができ、次の世代に誇れる環境を引き継いでいくことは、現代に生きる我々の緊急の責務である。

本市では「高崎市第3次環境基本計画」において「市民が創造する地球環境都市たかさき」を将来の望ましい環境像として掲げ、人にも自然にも、そして地球にもやさしい都市(まち)の実現を目指している。

現代のエネルギー消費の上に成り立っている日常生活や経済活動を維持しながら、環境の保全や改善を進めていくためには、エネルギー消費の効率化、化石燃料から自然エネルギーやリサイクルエネルギーなどへの転換について地域での積極的な取り組みが不可欠である。

このたび環境基本計画を機軸とし、地域特性に対応した、化石燃料に代わる新エネルギーの導入に向けて、新たな検討を行う必要があると考え、高崎市地域新エネルギービジョンを策定する。本報告書は、これらの目的にあわせて調査結果をまとめたものである。

1.4 用語等の説明

1) 潜在賦存量や最大可採量

理論的に算出する潜在賦存量や最大可採量は、次の定義に従って算出する。

項目	説明
潜在賦存量 (賦存量)	様々な制約条件を考慮しないで理論的に求められる、潜在的なエネルギー資源の上限値とする。
最大可採量	考慮すべき地理的な要因等の制約要因を考慮した上で最大利用可能と考えられる量。
利用可能量 (期待可採量)	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。

2) 算出法

エネルギーの算出に当たっては、文献等を利用する。主な参考図書を次に示す。

1	2010年版エネルギー白書(H22.6)経済産業省
2	平成21年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書 H22.3 環境省
3	NEDO 再生可能エネルギー技術白書 H22.7 NEDO
4	中小水力発電ガイドブック(新訂5版) NEF 水力本部
5	中小水力開発促進指導事業基礎調査(未利用落差発電包蔵水力調査)報告書 H21.3 NEF
6	ハイドロバレー計画ガイドブック H17.3 NEF
7	風力発電導入ガイドブック(2005.5第8版) NEDO
8	2030年に向けた太陽光発電ロードマップ(PV2030)に関する見直し検討委員会 報告書 2009年6月 NEDO
9	2008ソーラーシステムガイドブック(社)ソーラーシステム振興協会
10	バイオマスエネルギー導入ガイドブック(第3版) H22.1 NEDO
11	NEDO北海道支部HP 新エネルギー導入に際しての計算式(例)
12	その他、各種統計資料(高崎市、群馬県、国、その他)

(注) NEDO: (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構, NEF: 財団法人 新エネルギー財団

3) エネルギー等の単位

本報告書で用いるエネルギー等の単位及び換算に利用する数値は次のとおりとする。

	単位	換算	摘要
熱エネルギー	J (ジュール)	4.186kJ = 1.0kcal	
電力量	kW, kWh	3.6MJ = 1kWh	
原油換算	L (リットル)	38.2MJ/L	
家庭消費電力量 (一世帯当り)	kWh	3,600	300kWh/月×12か月
二酸化炭素換算量	kg	0.0684kg-CO ₂ /MJ	環境省地球環境局「事業者からの温室効果ガス排出量算定法ガイドライン H15.7」
単位	キロ(K)=10 ³ 、メガ(M)=10 ⁶ 、ギガ(G)=10 ⁹ 、テラ(T)=10 ¹²		