

隠岐の島町地域新エネルギービジョン



平成 19 年 2 月

隠岐の島町

はじめに



隠岐の島町長

松田 和久

健康で快適な生活環境を確保するとともに、すぐれた自然環境の保全整備を図ることは、いまや人類共通の課題となっています。いままで、社会経済活動や日常生活を営むうえで大量のエネルギーを消費し、自然に大きな負荷をかけてきました。石油等の燃料を中心とした大量のエネルギー消費は、資源の枯渇をはじめ、温暖化を促進し、地球規模におよぶ環境問題を引き起こすに至っています。

日本国内では十分なエネルギー確保ができなく、遠い海外に依存している状況であり、経済活動を行ううえでの問題の一つとなっています。しかし近年、社会経済活動等の分野においても環境保全への重要性が認識されるようになり、新エネルギーへの取り組みが注目されています。

私たちの住む隠岐の島町は、豊かな自然に囲まれた島です。今後は、恵まれた自然を活かし無尽蔵ともいえる太陽光、山林資源（バイオマス）、風力など、島にある再生可能なエネルギーを積極的に活用する必要があります。

この新エネルギーへの取り組みは、隠岐の島町が目指す循環型社会づくりに通じるものであり、島外に向かい大きく発信すべき先進的な試みとなるものと考えます。

結びに、本ビジョンの策定にあたり、貴重なご意見等をいただきました策定委員の皆様、並びに関係の皆様のご尽力に対して厚くお礼申し上げます。



隠岐の島町地域新エネルギー
ビジョン策定委員会
委員長

伊藤 勝久

島根大学 生物資源科学部
農林・資源経済学講座 教授

現代社会を支えているエネルギーシステムは、大量生産、大量消費、大量廃棄という生活の物質的な利便性と快適性を求める社会の需要に応えるべく安価なエネルギーの大量安定供給のみを追求し、自然環境への悪影響は長い間無視されてきました。ところが最近、石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料を燃焼することによって大量の二酸化炭素が大気中に蓄積され、これに起因するとされる地球温暖化問題は国際的な喫緊の課題となっています。また、こうした限りある化石燃料に依存している社会生活は、今がその頂点にあると考えられ、今後は世界人口の増加と、アジア諸国を中心とした発展途上国における急速な経済成長による世界におけるエネルギー需要の急増により、エネルギー価格の高騰と数十年内に起こる資源枯渇が懸念されています。

たとえ、省エネルギー技術の進歩やライフスタイルの変化によってエネルギー消費量を削減することができたとしても、新たなエネルギーの活用なしに豊かな社会を築くことはできません。従って、持続的発展が可能な社会を実現するためには、今から環境負荷の低い再生可能エネルギーに移行していく必要があります。

風力や太陽光、バイオマスといった新エネルギーは資源供給面での制約が少ないこと、二酸化炭素の排出が少ないなど環境への負荷が小さいことから、省エネルギーの推進と併せて、その導入が促進されています。これらはいずれも地域に根ざし、自前で生産できるエネルギーとして有効性が期待されており、その導入に当たっては、地域の特性に適合した取組みが求められています。

隠岐の島町は強い風や森林資源の豊かな地域です。「隠岐の島町地域新エネルギービジョン策定委員会」では、この豊かなエネルギー資源の賦存量、町内エネルギー消費量、具体的な導入プロジェクトなどについて検討して参りました。このビジョンが新エネルギー導入の方針となり、地球環境に配慮した21世紀の豊かなまちづくりとして実現することを心より願う次第です。

目次

本編

第1章 新エネルギービジョン策定の背景と目的	1
1 エネルギー問題と地球環境問題	1
(1) エネルギー問題	1
(2) 地球環境問題	2
(3) 京都議定書	2
2 新エネルギーとは	3
(1) 新エネルギーとは	3
(2) 新エネルギーの位置づけ	3
(3) 新エネルギーの種類	4
(4) 全国における新エネルギー導入実績と目標	10
(5) 島根県における新エネルギー導入実績と目標	10
3 新エネルギービジョン策定の目的	11
第2章 隠岐の島町の地域特性の把握・分析	13
1 自然条件	13
(1) 位置・地勢	13
(2) 気候	14
(3) 風況	15
2 社会条件	16
(1) 人口・世帯数	16
(2) 土地利用	17
(3) 住宅	17
(4) 産業	18
(5) 運輸・交通	25
(6) 観光	27
(7) 廃棄物処理施設	27
(8) 生活発水処理状況	28
第3章 隠岐の島町のエネルギー需要構造	29
1 エネルギーの消費量の状況	29
(1) 調査対象	29
(2) エネルギー消費量	30
2 二酸化炭素排出量の状況	33
(1) 年間二酸化炭素排出量	33

(2) 部門別二酸化炭素排出量	34
第4章 隠岐の島町の新エネルギー量の推計	35
1 対象とする新エネルギー	35
2 新エネルギー量の考え方	36
3 新エネルギー賦存量のまとめ	37
第5章 新エネルギーに対する意向調査	39
1 実施概要	39
2 アンケート調査結果のまとめ	40
(1) 家庭用アンケート調査結果	40
(2) 事業所用アンケート調査結果	41
第6章 新エネルギー導入の可能性評価	43
1 供給サイドのエネルギー	43
(1) 太陽光発電	43
(2) 太陽熱利用	43
(3) 風力発電	43
(4) バイオマスエネルギー	43
(5) 雪氷熱エネルギー	44
(6) 廃棄物エネルギー	44
(7) 温度差エネルギー	44
2 需要サイドのエネルギー	44
(1) クリーンエネルギー自動車	44
(2) 燃料電池	44
(3) 天然ガスコージェネレーション	45
第7章 新エネルギー導入の方針	46
1 導入方針の基本的な考え方	46
2 基本理念	47
3 導入の基本方針	47
第8章 新エネルギー導入プロジェクト	49
1 地域産業創出プロジェクト	49
2 地域への推進プロジェクト	51
3 家庭・事業者への普及プロジェクト	54
4 自治体先導プロジェクト	56
5 普及啓発プロジェクト	59

第9章 新エネルギーの導入効果	60
1 新エネルギー導入効果	60
2 二酸化炭素排出量削減効果	60
第10章 新エネルギー導入のビジョン策定後の推進体制	61
1 産業	61
2 町民	61
3 行政	61
参考：私たちができる省エネルギー対策	62
隠岐の島町 新エネルギープロジェクト イメージ図	63

資料編

第1章 新エネルギービジョン策定体制及び策定経緯	65
1 隠岐の島町地域新エネルギービジョン策定委員会設置要綱	65
2 ビジョン策定体制	66
(1) ビジョン策定体制	66
(2) 庁内検討委員会	67
3 隠岐の島町地域新エネルギービジョン策定委員会委員名簿	67
4 隠岐の島町地域新エネルギービジョン策定庁内検討委員会委員名簿	68
5 ビジョン策定の経緯	69
第2章 新エネルギーの技術・経済性等に関する動向	70
1 太陽光発電	70
(1) 導入方法	70
(2) 原理	70
(3) 技術面の動向	70
(4) 導入状況	71
(5) コストの現状	71
(6) 課題	72
2 太陽熱利用	72
(1) 導入方法	72
(2) 原理	72
(3) 技術面の動向	72
(4) 導入状況	73
(5) コストの現状	73
(6) 課題	73
3 風力発電	74
(1) 導入方法	74
(2) 原理	74
(3) 技術面の動向	74
(4) 導入状況	74
(5) コストの現状	75
(6) 課題	75
4 バイオマスエネルギー	75
(1) 導入方法	75
(2) 原理	75
(3) 技術面の動向	76
(4) 導入状況	77
(5) コストの現状	77

(6) 課題	78
5 廃棄物利用のエネルギー（廃棄物発電）	78
(1) 導入方法	78
(2) 原理	78
(3) 技術面の動向	79
(4) 導入状況	79
(5) コストの現状	79
(6) 課題	80
6 雪氷冷熱エネルギー	80
(1) 導入方法	80
(2) 原理	80
(3) 技術面の動向	80
(4) 導入状況	81
(5) コストの現状	81
(6) 課題	82
7 温度差エネルギー	82
(1) 導入方法	82
(2) 原理	82
(3) 技術面の動向	83
(4) 導入状況	84
(5) コストの現状	84
(6) 課題	84
8 コージェネレーション	85
(1) 導入方法	85
(2) 原理	85
(3) 技術面の動向	85
(4) 導入状況	85
(5) コストの現状	86
(6) 課題	86
9 燃料電池	86
(1) 導入方法	86
(2) 原理	87
(3) 技術面の動向	87
(4) 導入状況	87
(5) コストの現状	88
(6) 課題	88
10 クリーンエネルギー自動車	88
(1) 導入方法	88
(2) 原理	89

(3) 技術面の動向	89
(4) 導入状況	90
(5) コストの現状	90
(6) 課題	91
第3章 先進地調査結果	92
1 先進地調査日程	92
2 先進地調査参加者	93
3 先進地調査内容	93
(1) 米子市クリーンセンター	93
(2) 和鋼博物館・安来市立図書館	96
(3) 真庭バイオマスエネルギー（株）	97
(4) 真庭市湯原支局－湯原町旅館協同組合	100
(5) 三井造船エタノールプラント	101
(6) ランデス（株）	101
第4章 アンケート調査の結果	102
1 アンケートの実施概要	102
(1) アンケート調査の目的	102
(2) アンケート調査の手法	102
2 アンケート調査結果	102
(1) 家庭用アンケート調査結果	102
(2) 事業所用アンケート調査結果	120
第5章 町内のエネルギー消費量	136
1 エネルギー消費量の推計	136
(1) 電力消費量	136
(2) ガス消費量	137
(3) 燃料油消費量	140
(4) 新エネルギー量	146
2 二酸化炭素排出量	147
第6章 新エネルギー賦存量	148
1 新エネルギー賦存量の推計	148
(1) 太陽光発電	148
(2) 太陽熱利用	149
(3) 風力エネルギー	152
(4) バイオマスエネルギー	155
(5) 雪氷熱エネルギー	170

(6) 廃棄物エネルギー	172
(7) 温度差エネルギー	173
2 新エネルギー導入効果	178
(1) 太陽光発電	178
(2) 太陽熱利用	179
(3) 風力発電	180
(4) バイオマスエネルギー	181
(5) 廃棄物エネルギー	183
(6) 温度差エネルギー	184
(7) 廃食油・菜の花油	184
(8) ハイブリッド車	185
第7章 導入における支援制度	186

本ビジョンで扱う単位等について

■ 発熱量単位換算表

	ギガジュール (GJ = 10^9 J)	キロカロリー (kcal)	キロワット (kWh)	原油換算キロ リットル (kL)
ギガジュール	1	239×10^3	278	2.61×10^{-2}
キロカロリー	4.18605×10^{-6} GJ (4.18605 kJ) (4.18605×10^3 J)	1	1.16×10^{-3}	1.08×10^{-7}
キロワット	3.6×10^{-3}	860	1	0.0930×10^{-3}
原油換算キロリットル	38.2	9.13×10^6	1.06×10^4	1

* 出典：「資源エネルギー統計」（平成17年 経済産業省）

- ・単位によっては桁数が多くなるため下表のような接頭語を用いています。

■ エネルギー統計で使用する接頭語

接頭語		単位に乗じる倍数		
キロ	k	10^3	1,000	千
メガ	M	10^6	1,000,000	百万
ギガ	G	10^9	1,000,000,000	十億

■ エネルギー種別平均発熱量

エネルギー種別		当該単位	平均発熱量 (GJ/当該単位)
石油製品	ガソリン	L	0.0346
	灯油	L	0.0367
	軽油	L	0.0382
	重油	L	0.0391
	ジェット燃料油	L	0.0367
	LPG	kg	0.0502
電力		kWh	0.036