

八幡平市 地熱データブック

地域の実践に学ぶ！

SDGs

2
0
2
2

八幡平市

独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）

目次

はじめに

1. 地熱データブックについて

1.1 背景とねらい.....	1
1.1.1 取組の背景.....	1
1.1.2 地熱データブックのねらい.....	1
1.2 地熱データブックの構成.....	2
1.2.1 地熱データブックとは？.....	2
1.2.2 地熱データブックの構成.....	2
1.2.3 地熱データブック活用のすすめ.....	3
1.3 これまでの地熱開発等の歩み.....	4
1.3.1 歴史的な変遷のあらまし.....	4
1.3.2 地熱開発とその利活用の歩み.....	5

第1編 地熱開発に関する基礎知識

1. 地熱とは

1.1 「地熱」は地球内部の熱.....	8
1.2 日本の地熱資源量.....	9
1.3 地熱発電の4つの特徴.....	10
1.3.1 再生可能エネルギー.....	10
1.3.2 クリーンエネルギー.....	10
1.3.3 純国産エネルギー.....	11
1.3.4 安定的な発電特性.....	11

2. 世界と日本の地熱発電

2.1 地熱開発の歴史.....	12
2.1.1 地熱発電のはじまり.....	12
2.1.2 日本初の地熱発電所.....	12
2.1.3 地熱隆盛時代.....	13
2.1.4 東日本大震災後の地熱発電.....	13
2.2 地熱発電の導入と展開.....	15
2.2.1 世界の地熱発電.....	15
2.2.2 日本の地熱発電.....	16
2.2.3 地熱発電のしくみ.....	18
2.2.4 地熱発電の方法.....	20

2.3 地熱の利用	22
2.3.1 多様な地熱エネルギーの利用	22
2.3.2 地熱のカスケード利用	23
2.3.3 地中熱の利用	24
2.4 地域のための地熱開発	25
2.4.1 従来型地熱開発と EIMY 型地熱開発	25
2.4.2 エネルギーの地産地消	26
2.4.3 地域エネルギーの利活用	28

第 2 編 火山の大地に育まれた風土

1. 岩手山の火山活動

1.1 岩手山	30
1.2 岩手山の火山地形と地質	31
1.3 岩手山の噴火の歴史	32
1.3.1 岩手火山の概要	33
1.3.2 岩手火山における有史時代の火山活動	35
コラム 「焼走り熔岩流」宮沢賢治ゆかりの地	38
1.3.3 将来の噴火に備えて	39
コラム 「イーハトーブ火山局」岩手山火山防災情報ステーション	41
1.4 岩手火山噴火の鎮静化を祈願した「平笠裸参り」	42
コラム 「平笠裸参り」の伝統を受け継ぐコミュニティ	43

2. 八幡平の火山・地質

2.1 八幡平	44
2.2 八幡平の火山群の地形	45
2.2.1 変化する火山の形	45
2.2.2 八幡平火山群の地質	46
2.2.3 八幡平火山と最近 1 万年間の噴火	47
2.3 松尾八幡平地熱発電所の地下	48
2.3.1 松尾八幡平地熱発電所の地下の地質	48
2.4 松尾鉱山の硫黄鉱床	49
2.4.1 硫黄鉱床の分布	49
2.4.2 硫黄・硫化鉄鉱床の生成	50

3. 八幡平の自然と歴史、暮らし

3.1 八幡平の生い立ち	51
--------------	----

3.2 八幡平の樹木.....	52
3.2.1 山地帯（ブナ帯）の樹木.....	52
3.2.2 亜高山帯の樹木.....	52
3.2.3 高山帯の樹木.....	53
3.2.4 八幡平の主な高山植物木.....	54
コラム 自然と戯れ、感性を呼び覚ます.....	55
3.3 八幡平の動物.....	56
3.3.1 ほ乳類.....	56
3.3.2 鳥類.....	56
3.3.3 昆虫その他の生物.....	56
3.4 八幡平の景観.....	57
3.4.1 岩手県を代表する自然景観.....	58
3.4.2 八幡平温泉と御在所沼周辺の特徴.....	58
3.4.3 八幡平市の魅力あふれる春夏秋冬（見どころ）.....	59
3.5 オーラルヒストリー（口述史）.....	62
3.5.1 「松尾の年輪」とは.....	62
3.5.2 「松尾の年輪」に漂う時代の雰囲気.....	62

第3編 原点ともいえる旧松尾村時代

1. 旧松尾村時代のむらづくり

1.1 旧松尾村の基本政策とその歩み.....	65
1.1.1 昭和20年代の動き - 百年の大計を打ち建てる.....	65
1.1.2 昭和30年代の動き - 農業・鉱工業・観光をミックスした総合開発..	68
1.1.3 昭和40年代以降の動き - 地熱と地域が共生する産業と文化.....	70

コラム 多くの湯治客に愛された松川温泉.....	73
---------------------------------	----

2. 旧松尾村時代の産業等の変遷

2.1 旧松尾村時代の産業等のあらまし.....	74
2.1.1 概況.....	74
2.1.2 地域課題の包括的解決という示唆.....	74
2.2 農業・鉱業・地熱・観光の連携による発展.....	75
2.2.1 農業 - 厳しい自然の克服.....	75

コラム 水田農業を支える松川土地改良区.....	80
---------------------------------	----

2.2.2 鉱業 - 村財政への貢献抜群.....	81
---------------------------	----

コラム 松尾鉱山の存在や意義を後世に伝える	86
2.2.3 地熱開発 - 苦節 12 年、日本初の偉業	87
コラム 地熱発電にかけた技術者としての思い	92
2.2.4 観光開発 - 契機となった国立公園化運動	93
コラム 八幡平温泉郷の半世紀を、次世代へ	97

第 4 編 産業と文化のより一層の深化

1. 産業遺産の保存と継承

1.1 旧松尾鉱山	98
1.1.1 概要	98
1.1.2 持続可能な地域づくりのヒント	103

2. 地熱発電所の設置と運営

2.1 松川地熱発電所	104
2.1.1 概要	104
2.1.2 持続可能な地域づくりのヒント	107
2.2 松尾八幡平地熱発電所	108
2.2.1 概要	108
2.2.2 持続可能な地域づくりのヒント	111
2.3 安比地熱発電所（建設中）	112
2.3.1 概要	112

3. 地熱と共生する産業と文化の深化

3.1 八幡平温泉郷	113
3.1.1 概要	113
3.1.2 持続可能な地域づくりのヒント	115
3.2 八幡平地熱蒸気染色	116
3.2.1 概要	116
3.2.2 持続可能な地域づくりのヒント	118
3.3 ジオファーム八幡平	119
3.3.1 概要	119
3.3.2 持続可能な地域づくりのヒント	121
3.4 八幡平スマートファーム	122
3.4.1 概要	122
3.4.2 持続可能な地域づくりのヒント	124
3.5 暁ブルワリー	125
3.5.1 概要	125
3.5.2 持続可能な地域づくりのヒント	127

4. その他の探究学習資源	
4.1 松川温水路と小水力発電所.....	128
4.1.1 概要.....	128
4.1.2 持続可能な地域づくりのヒント.....	131
4.2 安比高原 1000 年草原.....	132
4.2.1 概要.....	132
4.2.2 持続可能な地域づくりのヒント.....	134

第 5 編 地熱発電のふるさとを次世代へ

1. 持続可能な地域づくりへの展望	
1.1 持続可能な環境・経済・社会を目指して.....	135
1.1.1 持続可能性を高める循環経済への移行.....	135
1.1.2 持続可能な観光の方向性.....	137
1.1.3 八幡平市におけるツーリズム.....	139
2. 持続可能な地域の担い手育成	
2.1 次世代担い手の育成.....	143
2.1.1 地域の担い手.....	143
2.1.2 次世代担い手の必要性.....	143
2.1.3 次世代担い手育成の仕組みづくり.....	145
3. 持続可能な SDGs 探究学習に向けて	
3.1 地熱マスターの養成.....	146
3.1.1 地熱マスターとは.....	146
3.1.2 地熱マスター養成の仕組み.....	146
3.1.3 地熱マスター養成プログラム（例）.....	148
3.1.4 八幡平市 SDGs 探究学習の展開.....	149
3.2 「総合的な学習の時間」の学習指導.....	150
3.2.1 新しい学習指導要領の考え方.....	150
3.2.2 「総合的な学習の時間」のカリキュラム作り.....	151
3.2.3 「総合的な学習の時間」の評価.....	154
コラム 江東区立八名川小学校の学校発 ESD.....	155