

第 4 3 回原子力委員会
資料第 3 - 2 号

原子力発電の将来展望に関する調査

1997 年 3 月

財団法人 日本エネルギー経済研究所

目 次

要約

第1章 エネルギー需給の課題と再生可能エネルギーの概要

第1節 エネルギー需給の課題	1
第2節 再生可能エネルギーの種類と概要	2
第3節 わが国における再生可能エネルギーの導入見通し	5

第2章 再生可能エネルギーの供給可能性

第1節 太陽光発電	8
1. 太陽光発電の原理と理論効率	8
2. 技術開発の状況	9
3. コスト	12
4. 発電コストと自然条件	15
5. 太陽光発電の導入のポテンシャル	16
(1) 日本における導入のポテンシャル	16
(2) 世界における導入のポテンシャル	17
第2節 太陽熱発電	18
1. 理論効率と利用技術	18
2. コスト	18
3. 発電コストと自然条件	18
第3節 風力発電	20
1. 風力発電の理論効率	20
2. 技術開発動向	22
3. コスト	23
4. 賦存量	24
(1) 日本の風力資源	24
(2) 世界の風力資源	25
第4節 バイオマス	26
1. 理論効率	26
2. バイオマス資源の賦存量	26
(1) 日本のバイオマス資源	26
(2) 世界のバイオマス資源	27
3. バイオマス生産のコスト	27
4. バイオマスの利用技術	28
第5節 ゴミからのエネルギー回収	32
第6節 地熱	33
1. 地熱発電の推移と現状	33
2. コスト	34
3. 資源賦存量	35
(1) 日本	35
(2) 世界	36

第7節 水力発電	36
第8節 海洋エネルギー	38
第9節 自然エネルギーの長距離輸送技術	39
1. 電力輸送	39
2. 燃料への転換による輸送	40
第10節 蓄電技術	45
1. 独立型太陽光発電システム	46
(1) 独立型太陽光発電システムのための二次電池の所要容量と特性	46
2. 大規模蓄電設備	46
第3章 わが国における再生可能エネルギーの導入可能性と電源選択	
第1節 再生可能エネルギーを導入する場合の電源選択の考え方	48
1. 再生可能エネルギー導入の飛躍的導入量の検討	48
2. 再生可能エネルギー導入を考慮した最適電源構成モデル	50
3. 電源構成モデルの基本構造	59
第2節 シミュレーション結果	69
1. リファレンスケース	69
2. シミュレーションケース	71
3. PV導入量とその影響	74
4. 結論	76
第4章 世界の再生可能エネルギー	
第1節 再生可能エネルギー導入シナリオの研究例	77
1. 研究例の概要	77
(1) WEC のスタディ	77
(2) IPCC 太陽エネルギーグループ	82
(3) IASA	90
2. 3つの再生可能エネルギー導入シナリオの研究例の比較	92
第2節 再生可能エネルギーの導入シナリオの論点	93
1. 再生可能エネルギー導入シナリオの妥当性	93
2. 2100年までのエネルギー需給シナリオ	94
3. 超長期的なバイオマス生産の可能性	96
4. アジア地域における長期のエネルギー需給バランス	98
第3節 まとめ	103
おわりに	104
補論1	105
補論2	109

今回の会議にて配布した資料は多量な資料の為、入手を希望される方は下記2機関において閲覧・複写（有料）に応じております。

- ・原子力公開資料センター（東京都文京区白山5-1-3-101）

TEL 03（5804）8484 東京富山会館ビル6F

土・日・祝日、10／1日は休館

- ・未来科学技術館（東京都新宿区西新宿）

TEL 03（3340）1821 新宿三井ビル1F

第2・第4火曜日は休館