



Renewables Japan Status Report 2011

自然エネルギー白書 2011

目次

謝辞		2.6.3	中小水力発電
目次		2.6.4	地熱発電
はじめに 「第4の革命」と自然エネルギー 100% P3		2.6.5	バイオマス
第1章 国内外の自然エネルギーの概況 P4		第3章 これまでのトレンドと現況 P52	
1.1 世界の自然エネルギー政策 P4		3.1 自然エネルギー電力分野 P52	
1.2 日本の自然エネルギー政策 P5		3.1.1 概況	
1.3 自然エネルギー政策ネットワーク P6		3.1.2 太陽光発電	
1.3.1 REN21 (21世紀のための自然エネルギー政策ネットワーク)		3.1.3 風力発電	
1.3.2 国際再生可能エネルギー機関 (IRENA) の設立		3.1.4 小水力発電	
1.3.3 地域間の国際ネットワーク		3.1.5 地熱発電	
1.4 世界の自然エネルギー・トレンド P8		3.1.6 バイオマス発電	
1.5 日本の自然エネルギー・トレンド P9		3.1.7 海洋エネルギーによる発電	
		3.1.8 太陽熱発電	
第2章 国内の自然エネルギー政策の動向 P11		3.2 自然エネルギー熱分野 P65	
2.1 国の政策動向 P11		3.2.1 概況	
2.1.1 概況		3.2.2 太陽熱	
2.1.2 国内の気候変動政策と新成長戦略		3.2.3 地熱直接利用および地中熱	
2.1.3 固定価格買取制度 (FIT)		3.2.4 バイオマス熱利用	
2.1.4 RPS法の実施状況		3.3 自然エネルギーによる燃料分野 P67	
2.1.5 電力系統とスマートグリッド		3.3.1 バイオ燃料	
2.1.6 バイオマス政策		3.3.2 その他の輸送分野	
2.2 自治体政策 P26		第4章 長期シナリオ P70	
2.2.1 概況		4.1 国内の中長期シナリオ P70	
2.2.2 世界の自治体の自然エネルギー政策		4.2 海外の長期シナリオ P71	
2.2.3 東京都の自然エネルギー政策		4.2.1 世界シナリオ	
2.2.4 国内自治体の取り組み		4.2.2 欧州のシナリオ	
2.3 民間事業者の取り組み P29		4.2.3 自然エネルギー 100%シナリオ	
2.3.1 概況		4.3 国内の自然エネルギーの長期シナリオ . . . P73	
2.3.2 一般電気事業者の取り組み		4.3.1 概要	
2.3.3 PPS (特定規模電気事業者) の取り組み		4.3.2 長期シナリオの検討手法	
2.3.4 グリーンエネルギー証書		4.3.3 供給シナリオ	
2.3.5 グリーン電力基金		4.3.4 長期シナリオの検討結果	
2.3.6 一般電気事業者によるメガソーラー計画		4.3.5 風力発電の長期シナリオ	
2.3.7 ガス供給事業者の取り組み		4.3.6 地熱エネルギーの長期シナリオ	
2.3.8 石油元売事業者の取り組み		第5章 地域別導入状況とポテンシャル P81	
2.4 産業および雇用 P37		5.1 地域での取り組みとその可能性 P81	
2.4.1 概況		5.2 地域別の導入状況 P82	
2.4.2 太陽光発電		5.2.1 概要	
2.4.3 風力発電		5.2.2 前提条件と推計方法	
2.4.4 バイオマスエネルギー		5.2.3 推計結果	
2.4.5 地熱および地中熱		5.3 導入ポテンシャル P85	
2.4.6 小水力発電		5.3.1 風力発電	
2.4.7 太陽熱		5.3.2 地熱発電と熱利用	
2.5 自然エネルギーと金融 P44		5.3.3 太陽光発電	
2.5.1 概況		第6章 提言とまとめ P90	
2.5.2 国内の金融を取り巻く状況		6.1 自然エネルギー政策への提言 P90	
2.5.3 市民出資		6.2 おわりに P92	
2.5.4 地域間連携と地域ファイナンス			
2.6 社会的合意形成 P47			
2.6.1 概況		用語集 P93	
2.6.2 風力発電		単位表 P96	

図表 (本文において出典が明記されていない図と表は、環境エネルギー政策研究所 (ISEP) の作成による)

図1-1 日本国内の自然エネルギーによる発電量の推計・・・P10
 図2-1 買取価格に含まれる環境価値や費用の将来に向けた推移イメージ・・・P22
 図2-2 RPS法における認定設備の設備容量および電気供給量の推移・・・P22
 図2-3 RPS法における目標量と義務達成状況・・・P22
 図2-4 日本版スマートグリッドの構築・・・P23
 図2-5 生グリーン電力供給の事例・・・P32
 図2-6 グリーン電力証書制度での設備認定の累積量・・・P34
 図2-7 グリーン電力証書量および証書発行量の推移・・・P34
 図2-8 PVセル生産TOP10と日本企業の生産量推移・・・P37
 図2-9 太陽光発電の産業構造・・・P38
 図2-10 風力発電の導入シナリオ・・・P39
 図2-11 風力発電装置と主な日本メーカー・・・P39
 図2-12 風力発電装置と主な日本メーカー (所在地)・・・P40
 図2-13 地域間連携による地域エネルギー事業の事業化モデル・・・P46
 図2-14 地域エネルギー事業のファイナンス・スキーム・・・P47
 図3-1 日本国内の自然エネルギー発電設備の累積設備容量・・・P52
 図3-2 日本国内の自然エネルギーによる発電量の推計・・・P53
 図3-3 太陽光発電設備の出荷量・・・P54
 図3-4 分野別太陽光発電の単年度導入量推移・・・P54
 図3-5 風力発電の1990年度から2009年度までの単年度と累積導入量・・・P55
 図3-6 風力発電の2008年度および2009年度の都道府県別導入量・・・P56
 図3-7 風力発電の1990年度から2009年度までの単年度導入実績と関連施策・・・P57
 図3-8 国内の小水力発電設備の累積設備容量の推移・・・P58
 図3-9 国内の小水力発電の累積導入基数の推移・・・P58
 図3-10 国内の小水力発電所の単年度の増加基数の推移・・・P59
 図3-11 小水力発電所の単年度当たり増加設備容量の推移・・・P59
 図3-12 国内の地熱発電の累積設備容量と単年度導入量・・・P61
 図3-13 国内の地熱発電の年間発電量の推移・・・P62
 図3-14 日本国内でのバイオマス発電の導入状況と累積導入量・・・P62
 図3-15 日本国内でのバイオマス発電の比率内訳 (設備容量)・・・P62
 図3-16 国内のバイオマス発電のカテゴリー別導入推移・・・P63
 図3-17 太陽熱温水器・ソーラーシステム単年度導入量およびストック量・・・P65
 図3-18 地中熱ヒートポンプシステムの設置件数・・・P66
 図4-1 自然エネルギー導入量の中長期シナリオ・・・P70
 図4-2 IEA RETD ACESシナリオ・・・P71
 図4-3 電力需要に対する自然エネルギーの割合・・・P72
 図4-4 最終エネルギー需要に占める自然エネルギーの割合・・・P72
 図4-5 2050年のエネルギー源別の電力量の割合・・・P75
 図4-6 (a) 2000年および2050年の年間電力量・・・P76
 図4-6 (b) 2000年および2050年の発電設備容量・・・P76
 図4-7 2050年のエネルギー源別の熱利用の割合・・・P76
 図4-8 2050年の部門別の熱利用の内訳・・・P76
 図4-9 エネルギー源別の熱利用量・・・P76
 図4-10 2050年の一次エネルギー供給量・・・P77
 図4-11 2050年の一次エネルギー供給量比率・・・P77
 図4-12 中・長期導入目標値と風車構成・・・P78

図4-13 地域別導入量試算結果・・・P78
 図5-1 都道府県別の自然エネルギー供給の割合・・・P82
 図5-2 自然エネルギー供給の割合が100%以上の市町村・・・P83
 図5-3 自然エネルギーによるエネルギー供給比率の状況 (全国)・・・P83
 図5-4 都道府県のエネルギー供給の割合 (電力のみ)・・・P84
 図5-5 風車出力とローター径および10D×3D配置時km²当り出力・・・P86
 図5-6 電力会社管内別風力ポテンシャル・・・P88
 図5-7 全国地熱資源量マップ・・・P89

表1-1 REN21年表・・・P7
 表1-2 2009年の自然エネルギー導入量および既存容量 上位5カ国・・・P10
 表1-3 2009年度の日本国内の自然エネルギーによる発電設備容量と発電量の推計値・・・P10
 表2-1 2010年度の経済産業省のスマートグリッド関連予算・・・P24
 表2-2 バイオエタノール利用の目標量の総計 (石油換算量)・・・P25
 表2-3 東京都太陽エネルギー補助申請状況 (2011年1月14日時点)・・・P27
 表2-4 一般電気事業者による太陽光発電の買取条件・・・P30
 表2-5 一般電気事業者による自然エネルギー余剰電力の買取条件・・・P31
 表2-6 一般電気事業者の風力発電長期購入メニューの状況・・・P32
 表2-7 一般電気事業者によるメガソーラー計画・・・P35
 表2-8 エネルギー種別の雇用創出量・・・P38
 表2-9 地熱発電の市場規模・・・P42
 表2-10 市民出資による自然エネルギー事業一覧・・・P47
 表3-1 2009年度の日本国内の自然エネルギーによる発電設備容量と発電量の推計値・・・P52
 表3-2 国内自然エネルギーの発電量の推計方法・・・P52
 表3-3 風力発電の累積導入量と累積台数・・・P55
 表3-4 日本の水力発電の発電所数と発電設備容量・・・P56
 表3-5 電力会社別連系可能量と募集実績・・・P58
 表3-6 地熱関連熱利用データ・・・P66
 表3-7 バイオマス熱利用の分類・・・P67
 表3-8 ペレットボイラーとストーブの累積販売台数・・・P67
 表4-1 自然エネルギー供給のシナリオ検討団体・・・P73
 表4-2 2050年の電力供給の姿・・・P75
 表4-3 2050年の部門別の熱利用量・・・P76
 表4-4 2000年および2050年の評価指標・・・P77
 表4-5 中・長期導入目標値と風車構成・・・P78
 表4-6 地域別導入量試算結果・・・P78
 表4-7 シナリオ別の地熱エネルギーの導入予測・・・P80
 表5-1 自然エネルギー供給の推移 (全国)・・・P84
 表5-2 風力発電の導入ポテンシャルの制約条件・・・P85
 表5-3 国内の陸上風力の賦存量算定結果・・・P86
 表5-4 国内の陸上風力のポテンシャル算定結果・・・P86
 表5-5 国内の洋上風力の賦存量算定結果・・・P86
 表5-6 国内の洋上風力のポテンシャル算定結果・・・P86
 表5-7 日本国内の風力発電の賦存量・ポテンシャル算定の前提条件と算定結果の比較・・・P87
 表5-8 太陽光発電 (非住宅用) の導入ポテンシャル・・・P89