

**低炭素社会づくりのための  
エネルギーの低炭素化に向けた提言  
(2050年再生可能エネルギー等分散型エネルギー  
普及可能性検証検討)**

---

**低炭素社会構築に向けた再生可能エネルギー普及拡大方策等検討会**

## はじめに

本業務は、中長期的な再生可能エネルギーの普及見通しについての定量的な検証と普及を実現させるための方策をとりまとめるとともに、地域における再生可能エネルギービジネス振興方策をとりまとめることを目的とする。検討は、3ヶ年の期間で最終的なとりまとめを行うことを想定している。

原発依存度の低減という方針の下で、地球温暖化対策を進めつつ平時に国産エネルギーを確保し、緊急時にも必要最低限のエネルギーを得るために、環境・防災・エネルギーセキュリティ等の観点から国内技術を活かした再生可能エネルギーの戦略的な普及を推進していくことが必要となっている。中長期的にどの程度まで野心的な導入が可能かについての定量的な検証を行い、普及のための障壁、障壁を乗り越えるための方策を検討する。

また、分散型エネルギーである再生可能エネルギーの普及を進めるためには地域でのエネルギー自立に向けた取組を振興していく必要があり、その方策についても検討を行う。

今後3ヶ年を想定した場合の、再生可能エネルギーに関する主な調査事項は以下のとおりである。

平成  
24  
年度

- ① 海外のレポート、実態調査（IPCCのSRREN、EUのエネルギーロードマップ、ドイツのEnergy Target2050などの概要をまとめるとともに、欧州ではどのような検討、調査を行い、2050年に再生可能エネルギー大量導入可能と考えているのか海外調査、検証）。
- ② 国内の計画、実態調査（エネルギー基本計画を巡る動向、2013年以降の地球温暖化対策計画、FITの施行等を踏まえ国内での再生可能エネルギー普及に向けた動向を整理）。
- ③ 上記を踏まえ、再生可能エネルギービジネス振興方策、再生可能エネルギー普及方策、2050年までの系統影響分析、再生可能エネルギー普及のための需要側対策、モデル地域（自治体レベル）での再生可能エネルギー普及計画策定の検討を実施。

平成 25 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 1年目の海外レポート、実態調査を踏まえ、更に論点を整理し、海外調査、技術的、社会的な外部費用も含めた経済的な実現可能性の検証を実施。</li> <li>② 国内の再生可能エネルギー普及状況、施策の施行実施状況を踏まえ、関係者からの経済的、非経済的障壁の洗い出し。</li> <li>③ 上記を踏まえ、再生可能エネルギービジネス振興方策、再生可能エネルギー熱普及方策、2050年までの系統影響分析、再生可能エネルギー普及のための需要側対策、モデル地域（自治体レベル）での再生可能エネルギー普及計画策定の検討を実施。</li> </ul>
平成 26 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 1年目、2年目の海外レポート、実態調査を踏まえ、技術的、社会的な外部費用も含めた経済的な2050年に再生可能エネルギーを基幹エネルギーとするシナリオの実現可能性の検証を取りまとめ。</li> <li>② 2年目の関係者からの経済的、非経済的障壁の洗い出しを踏まえ、国内外における再生可能エネルギーグリーン成長戦略をとりまとめ。</li> <li>③ 上記を踏まえ、再生可能エネルギービジネス振興方策、再生可能エネルギー普及方策、2050年までの系統影響分析、再生可能エネルギー普及のための需要側対策、モデル地域（自治体レベル）での再生可能エネルギー普及計画の策定、再生可能エネルギーの普及見通しとその費用対効果分析を実施。</li> </ul>

本調査の活用方策は、上記の検討事項を調査することで、平成27年度に見込まれる地球温暖化対策計画等への反映、ダーバン・プラットフォーム交渉における我が国の2020年以降の目標の議論（2015年末目途）に貢献することにある。

## 目 次

<b>1. 再生可能エネルギー導入加速化の必要性</b> .....	<b>1</b>
1.1 再生可能エネルギー普及検討の背景・経緯.....	1
1.2 再生可能エネルギーの定義.....	4
1.3 再生可能エネルギー普及の意義.....	5
1.4 ロードマップの必要性.....	23
1.5 参考文献.....	24
<b>2. 世界全体と国内外における再生可能エネルギーの現状と将来見通し</b> .....	<b>26</b>
2.1 再生可能エネルギーの導入実績.....	26
2.2 再生可能エネルギー導入の将来見通し.....	38
2.3 ドイツ・英国・EUの再生可能エネルギー普及に向けたロードマップ.....	49
2.4 中長期的な技術動向.....	62
2.5 参考文献.....	66
<b>3. 再生可能エネルギーの大量導入に向けた課題と対応方策</b> .....	<b>69</b>
3.1 再生可能エネルギー電気支援施策.....	70
3.2 電力需給システム整備.....	85
3.3 再生可能エネルギー熱等支援施策.....	93
3.4 エネルギーデータベース等情報基盤の整備.....	117
3.5 地域における再エネビジネス振興方策等の在り方.....	128
3.6 参考文献.....	144
<b>4. 再生可能エネルギーの導入見込量</b> .....	<b>148</b>
4.1 再生可能エネルギー導入見込量の考え方と総括.....	148
4.2 再生可能エネルギー電気の導入見込量.....	155
4.3 再生可能エネルギー熱の導入見込量.....	173
4.4 参考.....	191
4.5 参考文献.....	201
<b>5. 再生可能エネルギーの導入に伴う効果・影響分析</b> .....	<b>203</b>
5.1 賦課金の推計について.....	203

5.2 再生可能エネルギー導入による便益.....	211
5.3 電力システム影響分析.....	214
5.4 参考文献.....	226
<b>6. 再生可能エネルギー分野のロードマップと今後の課題.....</b>	<b>228</b>
6.1 再生可能エネルギー分野のロードマップ.....	228
6.2 今後の課題.....	236

#### 参考資料

<b>参考資料 1 欧州調査結果報告.....</b>	<b>参 1</b>
<b>参考資料 2 欧州調査ヒアリング結果概要.....</b>	<b>参 13</b>
<b>参考資料 3 米国調査結果報告.....</b>	<b>参 32</b>
<b>参考資料 4 米国調査ヒアリング結果概要.....</b>	<b>参 52</b>
<b>参考資料 5 平成 22 年度調査対象事例のフォローアップ調査結果及び新たな注目事例の ヒアリング結果.....</b>	<b>参 74</b>
<b>参考資料 6 再生可能エネルギープロジェクトの導入促進検討のための既存の支援策 .....</b>	<b>参 87</b>
<b>参考資料 5 モデル地域における再生可能エネルギー等分散型エネルギー普及シナリオの 検討.....</b>	<b>参 96</b>

## 図目次

図 1-1	再生可能エネルギーの検討領域	4
図 1-2	再生可能エネルギー導入によるメリット	6
図 1-3	日本の発電技術のライフサイクル CO2 排出量評価	7
図 1-4	IEA 2°Cシナリオにおける各低炭素技術の貢献度	8
図 1-5	一次エネルギー自給率と中東依存率の各国比較	8
図 1-6	化石燃料の輸入金額の推移	9
図 1-7	再生可能エネルギーの発電コスト見通し	10
図 1-8	化石燃料の輸入コストの見通し (New Policies Scenario/名目価格)	10
図 1-9	太陽電池関連特許出願数と小型太陽光発電プロジェクトへの投資状況	11
図 1-10	Hywind プロジェクト	12
図 1-11	WindFloat プロジェクト	12
図 1-12	地熱発電技術の世界シェア	13
図 1-13	スマートコミュニティの概要	14
図 1-14	世界スマートシティの項目別累計市場	14
図 1-15	再生可能エネルギー設備への投資額上位 10 か国 (2011 年, 10 億ドル)	15
図 1-16	世界の諸地域における再生可能エネルギー技術の研究開発への投資 (2011 年, 10 億ドル)	15
図 1-17	六ヶ所村スマートグリッド実証実験	21
図 2-1	再生可能エネルギーによる一次エネルギー供給の供給実績 (世界全体)	26
図 2-2	再生可能エネルギーによる一次エネルギー供給の供給実績 (OECD 加盟国)	26
図 2-3	再生可能エネルギーによる一次エネルギー供給の供給実績 (日本)	27
図 2-4	再生可能エネルギーによる一次エネルギー供給の供給実績 (ドイツ・英国・スペイン・イタリア)	28
図 2-5	世界の再生可能エネルギーによる設備容量	29
図 2-6	世界の再生可能エネルギーによる発電電力量	29
図 2-7	新規発電所に占める再生可能エネルギーの割合 (世界全体)	30
図 2-8	OECD 加盟国の再生可能エネルギーによる設備容量	31
図 2-9	OECD 加盟国の再生可能エネルギーによる発電電力量	31
図 2-10	日本の再生可能エネルギーによる設備容量	32
図 2-11	日本の再生可能エネルギーによる発電電力量	32
図 2-12	ドイツの再生可能エネルギーによる設備容量	34
図 2-13	ドイツの再生可能エネルギーによる発電電力量	34

図 2-14	英国の再生可能エネルギーによる設備容量	35
図 2-15	英国の再生可能エネルギーによる発電電力量	35
図 2-16	スペインの再生可能エネルギーによる設備容量	36
図 2-17	スペインの再生可能エネルギーによる発電電力量	36
図 2-18	イタリアの再生可能エネルギーによる設備容量	37
図 2-19	イタリアの再生可能エネルギーによる発電電力量	37
図 2-20	世界の再生可能エネルギーによる一次エネルギー供給の見通し	39
図 2-21	OECD 加盟国の再生可能エネルギーによる一次エネルギー供給の見通し	39
図 2-22	世界の再生可能エネルギーによる設備容量の見通し	40
図 2-23	世界の再生可能エネルギーによる発電電力量の見通し	40
図 2-24	OECD 加盟国の再生可能エネルギーによる設備容量の見通し	41
図 2-25	OECD 加盟国の再生可能エネルギーによる発電電力量の見通し	41
図 2-26	日本の再生可能エネルギーによる設備容量の見通し	42
図 2-27	日本の再生可能エネルギーによる発電電力量の見通し	42
図 2-28	ドイツの再生可能エネルギーによる設備容量の見通し	43
図 2-29	ドイツの再生可能エネルギーによる発電電力量の見通し	43
図 2-30	英国の再生可能エネルギーによる設備容量の見通し	44
図 2-31	英国の再生可能エネルギーによる発電電力量の見通し	44
図 2-32	EU の再生可能エネルギーによる設備容量の 見通し (EU Energy Roadmap 2050)	46
図 2-33	EU の再生可能エネルギーによるエネルギー生産量の 見通し (EU Energy Roadmap 2050)	46
図 2-34	EU の再生可能エネルギーによる設備容量の見通し (Rethinking 2050)	47
図 2-35	EU の再生可能エネルギーによる電力消費の 見通し (Rethinking 2050)	47
図 2-36	Energy Concept of 2010 のアクションプランと追加的エネルギーパッケージ	49
図 2-37	Energy Concept of 2010 : 各シナリオにおける CO2 排出量の推移	53
図 2-38	Energy Concept of 2010 の再生可能エネルギー に関するアクションプランの詳細	53
図 2-39	Renewable Energy Roadmap 策定の背景・メリット	54
図 2-40	Renewable Energy Roadmap における今後の再生可能エネルギー導入見込	57
図 2-41	EU 指令および各種ロードマップ策定のタイムライン	58
図 2-42	最終エネルギー消費量に占める再生可能エネルギーの割合[%]	59
図 2-43	CO2 排出量削減に向けて投資が見込まれる技術	62

図 2-44	高温岩体発電の模式図.....	63
図 2-45	EGS プラントの開発地点.....	64
図 2-46	方式別の地熱発電の設備容量のロードマップ .....	64
図 2-47	集光型太陽光発電の模式図.....	65
図 3-1	本章の検討範囲.....	69
図 3-2	ドイツの固定価格買取制度における太陽光発電の導入フローと買取価格....	72
図 3-3	調達価格見直し変更のイメージ .....	72
図 3-4	調達価格見直し変更による調達価格変化.....	73
図 3-5	過剰利益の抑制.....	74
図 3-6	買取負担の抑制.....	74
図 3-7	累積導入量の変化.....	74
図 3-8	欧州各国における系統増強費用負担の考え方 .....	76
図 3-9	我が国における自然変動電源の出力抑制の位置づけ .....	77
図 3-10	市場の成熟度合いに応じた再生可能エネルギー電気への支援策 .....	80
図 3-11	規制・制度改革に関する検討体制.....	80
図 3-12	再生可能エネルギー電気の普及拡大に向けたロードマップ .....	84
図 3-13	欧米調査から得られた電力需給システム上の課題と我が国への示唆.....	86
図 3-14	ドイツにおける再生可能エネルギー導入拡大に伴う課題解決アプローチ..	87
図 3-15	ドイツにおける送電線計画.....	89
図 3-16	エネルギー供給インフラ（電力系統）のロードマップ.....	92
図 3-17	エネルギー供給インフラ（電力系統以外）のロードマップ .....	92
図 3-18	家庭（左）、ホテル（右）の用途別エネルギー消費構成.....	93
図 3-19	熱需要の温度帯.....	93
図 3-20	再生可能エネルギー熱支援施策のオプション .....	95
図 3-21	普及段階別の適切な支援施策.....	96
図 3-22	ドイツ再生可能エネルギー熱法に基づく導入実績（2009年） .....	98
図 3-23	再生可能熱インセンティブ制度における政府予算と実績.....	101
図 3-24	CHP Development Map.....	102
図 3-25	National Heat Map.....	102
図 3-26	オーストラリアのグリーンエネルギー証書制度のスキーム .....	104
図 3-27	我が国の太陽熱導入停滞の悪循環.....	106
図 3-28	太陽熱導入良循環のための施策 .....	107
図 3-29	東京都における「熱は熱で」キャンペーンイメージ .....	107
図 3-30	ソーラー住宅デザインコンペティション.....	109
図 3-31	グリーン熱量認証制度概要.....	110
図 3-32	グリーン熱量認証実績.....	110



図 3-33	我が国の地中熱導入停滞の悪循環.....	112
図 3-34	地中熱導入良循環のための施策 .....	112
図 3-35	地中熱に対する支援施策 .....	113
図 3-36	再生可能エネルギー熱の支援の方向性 .....	114
図 3-37	再生可能エネルギー熱ロードマップ .....	114
図 3-38	グリーンエネルギーCO2削減相当量認証制度のスキーム案 .....	115
図 3-39	エネルギー供給事業者へのグリーン熱導入義務付け .....	116
図 3-40	最終消費に対する再生可能エネルギーシェアと目標値との比較 .....	118
図 3-41	再生可能エネルギーによる発電電力量と総発電電力量に占めるシェア ....	118
図 3-42	輸送分野の最終消費に対する再生可能エネルギーシェア .....	118
図 3-43	ドイツにおける 1990 年以降の再生可能エネルギー電気の発電電力量 .....	119
図 3-44	ドイツにおける 1997 年以降の再生可能エネルギー熱の供給量 .....	119
図 3-45	AGEE-stat のアウトプット俯瞰図 .....	120
図 3-46	ドイツにおける発電電力量：従来型エネルギーと太陽光風力 .....	121
図 3-47	ドイツにおける発電電力量：第 20 週 .....	121
図 3-48	Interactive Maps における表示例 .....	123
図 3-49	米国における風況マップ .....	123
図 3-50	米国における地熱資源マップ .....	124
図 3-51	本検討の対象プロジェクト .....	129
図 3-52	再生可能エネルギープロジェクトにおける課題の全体像 .....	130
図 3-53	再生可能エネルギー導入プロジェクト実施主体に内在する重要課題 .....	130
図 3-54	問題の所在の整理 .....	131
図 3-55	作業仮説の設定 .....	132
図 3-56	調査対象事業者 .....	134
図 3-57	調査対象事業者（事業スキーム別） .....	134
図 3-58	調査対象事例の事業者の規模等別整理 .....	135
図 3-59	課題と対応方策の在り方 .....	138
図 3-60	具体的施策と事業スキームとの相関図 .....	141
図 3-61	具体的施策と実施段階の整理 .....	141
図 3-62	低炭素まちづくりへの移行イメージ .....	142
図 3-63	地域ビジネスに関するロードマップ（案） .....	143
図 4-1	中小水力、地熱、バイオマス、風力発電の推計方法 .....	149
図 4-2	太陽光発電の推計方法 .....	149
図 4-3	再生可能エネルギーによる一次エネルギー供給量 .....	152
図 4-4	再生可能エネルギー電気の発電設備容量 .....	153
図 4-5	再生可能エネルギー電気の発電電力量 .....	154

図 4-6	住宅の投資回収年数・初期費用と太陽光発電導入率の関係	156
図 4-7	非住宅・公共建物の IRR と太陽光発電導入実績の関係	157
図 4-8	メガソーラーの IRR と太陽光発電導入実績の関係	157
図 4-9	EPIA2011 加速シナリオにおける太陽光発電導入量	158
図 4-10	太陽光発電システム価格の想定	158
図 4-11	住宅の太陽光発電の導入実績とモデルの比較	159
図 4-12	非住宅・公共建物の太陽光発電の導入実績とモデルの比較	160
図 4-13	メガソーラーの太陽光発電の導入実績とモデルの比較	160
図 4-14	太陽光発電導入見込量の推計フロー	160
図 4-15	回避可能原価と買取価格の推移（中位）	162
図 4-16	太陽光発電の導入見込量（中位）	163
図 4-17	回避可能原価と買取価格の推移（高位）	164
図 4-18	太陽光発電の導入見込量（高位）	165
図 4-19	回避可能原価と買取価格の推移（低位）	166
図 4-20	太陽光発電の導入見込量（低位）	167
図 4-21	太陽光発電 3 ケースの比較	168
図 4-22	中小水力発電の区分毎の発電単価別ポテンシャル量	169
図 4-23	中小推力発電の区分別導入見込量の考え方	170
図 4-24	中小水力発電の導入見込量（昨年度）	170
図 4-25	中小水力発電の導入見込量（見直し後）	171
図 4-26	海洋エネルギーの新技術（浮体式洋上風力・潮力同時発電システム）	172
図 4-27	再生可能エネルギー熱導入見込量の検討範囲	173
図 4-28	将来の家庭・業務の熱需要見込み	174
図 4-29	再生可能エネルギー熱とその利用	175
図 4-30	再生可能エネルギー熱導入量、化石燃料削減量の定義	176
図 4-31	EU におけるヒートポンプ利用時の再生可能エネルギー利用量の定義	177
図 4-32	ヒートポンプ効率向上の目標	178
図 4-33	住宅への太陽熱利用導入見込のシナリオ	179
図 4-34	住宅への太陽熱利用導入見込量の推計フロー	180
図 4-35	太陽熱利用の導入ポテンシャル	180
図 4-36	太陽熱利用の導入見込量（昨年度）	181
図 4-37	太陽熱利用の導入見込量（見直し後）	181
図 4-38	地中熱利用の導入見込量の考え方	182
図 4-39	戸建住宅における地中熱利用導入戸数	183
図 4-40	事務所における地中熱利用導入延床面積	184
図 4-41	業務部門（既築）の地中熱利用設置対象面積	185

図 4-42	地中熱利用の導入見込量と供給可能熱量.....	186
図 4-43	我が国の地下水利用量.....	187
図 4-44	地下水熱の導入見込量と供給可能熱量.....	188
図 4-45	地下水熱の導入見込量.....	188
図 4-46	農業のガラス室・ハウス等におけるエネルギー消費量の推計.....	189
図 4-47	再生可能エネルギー熱導入見込量まとめ.....	190
図 4-48	再生可能エネルギー電気の導入ポテンシャルの定義.....	194
図 4-49	再生可能エネルギー電力・再生可能エネルギー熱ポテンシャルの地域分布 .....	195
図 4-50	電力需要・熱需要の地域分布.....	197
図 4-51	地域別の電力・熱自給ポテンシャル.....	199
図 5-1	将来の回避可能費用単価（円/kWh、税抜き）.....	204
図 5-2	2020年までの導入見込量に対する賦課金単価の推計.....	207
図 5-3	標準世帯の月あたり負担額推移.....	207
図 5-4	2030年までの導入見込量に対する賦課金単価の推計.....	208
図 5-5	標準世帯の月あたり負担額推移.....	208
図 5-6	感度分析に用いた回避可能費用単価と環境価値単価.....	209
図 5-7	分析フローの概要.....	215
図 5-8	地域ブロック.....	215
図 5-9	需給バランス・調整力バランスの検証フロー.....	216
図 5-10	需給バランス及び調整力バランス確保の考え方.....	217
図 5-11	電力需要の1時間別パターンの設定.....	220
図 5-12	太陽光発電の1時間別出力パターンの設定：東日本.....	221
図 5-13	風力発電の1時間別出力パターンの設定：東日本.....	222
図 5-14	再生可能エネルギー電源の出力抑制必要量：基本ケース（2020年）.....	223
図 5-15	再生可能エネルギー電源の出力抑制必要量：基本ケース（2030年）.....	223
図 5-16	風力発電の導入見込量の地域配分：2030年、感度分析ケース.....	224
図 5-17	風力発電の導入地域の見直し結果（2030年）.....	225
図 6-1	再生可能エネルギー普及基盤確立のための支援ロードマップ（電気）.....	229
図 6-2	再生可能エネルギー普及基盤確立のための支援ロードマップ（熱等）.....	230
図 6-3	再生可能エネルギー普及基盤確立のための支援ロードマップ（共通部分） .....	231
図 6-4	再生可能エネルギーの普及段階に応じた社会システム変革のための施策ロー ドマップ.....	232
図 6-5	次世代のエネルギー供給インフラ整備推進ロードマップ（電力系統）.....	233
図 6-6	次世代のエネルギー供給インフラ整備推進ロードマップ（電力系統以外・共通）	

.....	234
図 6-7 地域が地域のために支援する施策パッケージロードマップ .....	235

## 表目次

表 1-1	再生可能エネルギー普及検討の経緯.....	2
表 1-2	2012 年度検討会・作業部会委員.....	3
表 1-3	ドイツにおける再生可能エネルギー導入拡大の意義 .....	5
表 1-4	無電化地域への再生可能エネルギー導入検討事例 .....	16
表 1-5	再生可能エネルギー発電導入による雇用効果 .....	17
表 1-6	再生可能エネルギー導入による雇用者推計（千人）（2011 年） .....	17
表 1-7	地域・NPO による再生可能エネルギービジネスの例.....	18
表 1-8	湖南省地域自然エネルギー基本条例：基本理念（平成 24 年 9 月 21 日施行） .....	19
表 1-9	飯田市再生可能エネルギーの導入による持続可能な地域づくりに関する条例 （平成 25 年 2 月 27 日市議会定例会に提出） .....	19
表 1-10	災害時の住宅用太陽光発電の自立運転モードの利用実態.....	20
表 1-11	福島県再生可能エネルギー導入等による防災拠点支援事業（平成 24 年度） .....	20
表 1-12	スマートグリッド実証実験の災害時の状況.....	21
表 2-1	固定価格買取制度開始後の状況について.....	33
表 2-2	欧州と日本における各部門の再生可能エネルギー導入見通し比較.....	38
表 2-3	UK Renewable Energy Roadmap における設備容量の見通し .....	45
表 2-4	日本・ドイツ・英国の再生可能エネルギー発電導入見通し比較 .....	48
表 2-5	Energy Concept of 2010 で設定される目標 .....	50
表 2-6	Energy Concept of 2010：リファレンスシナリオの概要 .....	51
表 2-7	Energy Concept of 2010：ターゲットシナリオの概要.....	51
表 2-8	Energy Concept of 2010：各シナリオにおける再生可能エネルギー普及等見 通し.....	52
表 2-9	英国の再生可能エネルギー主要技術の 2020 年の導入見通し.....	56
表 2-10	Renewable Energy: A major player in the European energy market にお ける各政策シナリオの特徴.....	60
表 2-11	Renewable Energy: A major player in the European energy market：現 状趨勢ケースに対する各政策シナリオの比較 .....	61
表 2-12	DOE による EGS 実証プロジェクト（2012 年 4 月現在） .....	63
表 3-1	再生可能エネルギーの種類別の規制・制度的な課題 .....	70
表 3-2	固定価格買取制度に関する検討事項.....	71
表 3-3	再生可能エネルギー電気に関する規制・制度改革の検討状況（2012 年 7 月時	

点)	81
表 3-4 太陽光発電及び風力発電の大量導入に伴う課題	85
表 3-5 次世代送配電ネットワークの実現工程（平成 22 年度調査時）	85
表 3-6 ドイツの EEG における遠隔制御機能の設置義務化状況	88
表 3-7 次世代送配電ネットワークの実現工程（リバイス版）	91
表 3-8 再生可能エネルギー熱の導入拡大に向けた非経済的な課題	94
表 3-9 ドイツにおける再生可能エネルギー熱支援施策の枠組み	97
表 3-10 ドイツ再生可能エネルギー熱法の概要	98
表 3-11 英国における再生可能エネルギー熱支援施策の枠組み	99
表 3-12 再生可能熱インセンティブ制度による支払価格	100
表 3-13 英国の再生可能熱インセンティブ制度に関するヒアリング結果	101
表 3-14 スペインのソーラーオブリゲーションの概要	103
表 3-15 スペインのソーラーオブリゲーションに対する評価	103
表 3-16 オーストラリアにおけるグリーンエネルギー証書制度の概要	104
表 3-17 国内の地方公共団体における導入検討・導入義務施策の概要	105
表 3-18 国・東京都の太陽光・太陽熱に対する補助金制度の概要	108
表 3-19 太陽熱利用設備に対する主な認定基準	108
表 3-20 地中熱導入の課題	111
表 3-21 グリーン熱証書の制度オプション	115
表 3-22 非化石エネルギー源の利用に係る判断の基準	116
表 3-23 EU の renewable energy statistics における主要統計分野	117
表 3-24 EU 各国の一次エネルギーに対する再生可能エネルギーのシェア	117
表 3-25 2012 年 12 月のドイツにおける太陽光発電の新規導入箇所情報	120
表 3-26 Planning Database Extracts & Statistics における表示例	122
表 3-27 カリフォルニア州の種類別再生可能エネルギー導入量データ	124
表 3-28 総合エネルギー統計における再生可能エネルギーの把握方法	125
表 3-29 固定価格買取制度における設備認定公表データ（抜粋）	126
表 3-30 自然エネルギー白書 2012 の構成	126
表 3-31 作業部会の方法・手順	128
表 3-32 平成 22 年度調査対象事業者への調査項目	132
表 3-33 新規調査対象事業者への調査項目	133
表 3-34 調査から得られた意見や示唆	136
表 3-35 人的資源に関する施策イメージ	139
表 3-36 技術に関する施策イメージ	139
表 3-37 資金に関する施策イメージ	140
表 3-38 情報に関する施策イメージ	140

表 4-1	中小水力、地熱、バイオマス、風力発電の推計方法 .....	149
表 4-2	太陽光発電の推計方法.....	149
表 4-3	再生可能エネルギー電気の種類別の前提条件 .....	150
表 4-4	再生可能エネルギー熱の種類別の前提条件 .....	151
表 4-5	再生可能エネルギーによる一次エネルギー供給量.....	152
表 4-6	再生可能エネルギー電気の発電設備容量.....	153
表 4-7	再生可能エネルギー電気の発電電力量 .....	154
表 4-8	太陽光発電の導入見込量の考え方.....	155
表 4-9	太陽光発電システムのコスト低減の想定.....	158
表 4-10	太陽光発電の導入実績(2012年)とモデルの比較 .....	159
表 4-11	太陽光発電の計算条件（中位） .....	161
表 4-12	太陽光発電の導入見込量（中位） .....	163
表 4-13	太陽光発電の計算条件（高位） .....	164
表 4-14	太陽光発電の導入見込量（高位） .....	165
表 4-15	太陽光発電の計算条件（低位） .....	166
表 4-16	太陽光発電の導入見込量（低位） .....	167
表 4-17	余剰電力買取価格が家庭用電気料金を下回った場合のオプション.....	168
表 4-18	海洋エネルギー技術研究開発採択予定先一覧 .....	171
表 4-19	風力、地熱、バイオマス及び海洋エネルギーの導入見込量（設備容量）	172
表 4-20	風力、地熱、バイオマス及び海洋エネルギーの導入見込量（発電量） ...	172
表 4-21	再生可能エネルギー熱の導入ポテンシャルの定義.....	173
表 4-22	将来の家庭・業務の熱需要見込み.....	174
表 4-23	EUにおけるヒートポンプ利用時の再生可能エネルギー利用量の定義....	177
表 4-24	ヒートポンプ効率向上の見込み .....	178
表 4-25	太陽熱利用の導入見込量の考え方.....	179
表 4-26	太陽熱利用の導入見込量 .....	181
表 4-27	地中熱利用の導入見込量の考え方.....	182
表 4-28	戸建住宅の世帯数の推計 .....	183
表 4-29	戸建住宅のエネルギー消費原単位.....	183
表 4-30	事務所、店舗、病院・診療所の建物数の推計 .....	184
表 4-31	事務所、店舗、病院・診療所のエネルギー消費原単位.....	184
表 4-32	地中熱による暖房・冷房・給湯用熱の供給可能熱量 .....	185
表 4-33	地中熱利用の導入見込量 .....	186
表 4-34	地下水熱の導入見込量.....	187
表 4-35	農業のガラス室・ハウス等におけるエネルギー消費量推計結果 .....	189
表 4-36	固定価格買取制度における買取価格・期間 .....	191

表 4-37	固定価格買取制度において設定すべき IRR.....	192
表 4-38	固定価格買取制度における買取価格・IRR.....	192
表 4-39	資源エネルギー庁によるサーチャージ額の見込み.....	193
表 4-40	2012 年度における再生可能エネルギーの導入状況（11 月末時点）.....	193
表 4-41	各電力会社の回避可能費用単価.....	193
表 4-42	再生可能エネルギー電気の導入ポテンシャルの定義.....	194
表 4-43	再生可能エネルギー電力・再生可能エネルギー熱ポテンシャルの地域分布 .....	196
表 4-44	電力需要・熱需要の地域分布.....	198
表 4-45	地域別の電力・熱自給ポテンシャル.....	200
表 5-1	電源別の賦課金推計の考え方.....	203
表 5-2	電力会社別及び全国平均の月別回避可能費用単価（円/kWh、税込み）....	204
表 5-3	電力会社別の燃料費単価と回避可能費用単価の比較.....	205
表 5-4	感度分析結果.....	209
表 5-5	産業連関表の修正手順.....	212
表 5-6	維持管理段階での経済波及効果・雇用創出効果の推計結果.....	212
表 5-7	太陽光発電及び風力発電の維持管理段階での経済波及・雇用効果.....	213
表 5-8	再生可能エネルギー導入による便益.....	213
表 5-9	電源構成に関するケース設定.....	218
表 5-10	風力発電、太陽光発電の地域電源構成に関するケース設定.....	219
表 5-11	揚水発電の容量に関する設定.....	219
表 5-12	検証にあたっての主な前提条件.....	220
表 6-1	分野別の検討課題.....	236