

目 次

総論

第1章 再生可能エネルギー総論（宇野澤晋一郎）

1. 再生可能エネルギーはなぜ、必要なのか 1
2. 再生可能エネルギーをめぐる実態 8
3. 再生可能エネルギー限界論の論拠とその解決に向けた動き 32
4. 最後に（福島県の再生可能エネルギーへの期待） 38

第2章 再生可能エネルギー政策論（蒲谷昌生）

1. 東北3県の主要自治体における震災復興に見る際可能エネルギー政策 39
2. 経済産業、環境、農林水産、国土交通の4省に見る平成25年度の再生可能エネルギー・省エネルギー関連の予算案 45

第3章 プロジェクト契約管理論（エンジニアリング協会）

1. 目的 53
2. 契約とは 53
3. 契約発効までの流れ 54
4. プラント建設工事請負契約の分類 57
5. ランプ・サム契約とコスト・プラスフィー契約 61
6. プラント建設工事における請負契約書 62
7. EPCランプ・サム型契約におけるプラントプロジェクトの留意点 64
8. 契約条件に応じたリスクと対応 72

第4章 プロジェクト組織マネジメント論（エンジニアリング協会）

1. プロジェクト組織運営を必要としているプロジェクトとは 81
2. プロジェクトを駆使するプロジェクト遂行技術とは？ 82
3. プロジェクト遂行組織の必要性和組織の形態 85
4. プロジェクト遂行組織における遂行要員 90
5. プロジェクト コーディネーション（Project Coordination） 97
6. プロジェクト組織を支えるPMOの必要性 100

第5章 プロジェクト工程マネジメント論（エンジニアリング協会）

1. 工程マネジメントの意義 103
2. プロジェクト計画 103
3. ワーク・ブレイクダウン・ストラクチャ（WBS） 107
4. スケジュール管理 115

第6章 プロジェクトコストマネジメント論（高仲日出男）

1. コストの概念区分 133
2. 概念設計、FS段階における再生可能エネルギーコストの計算と評価 135
3. プロポーザル段階でのコストマネジメント 146
4. プロジェクト実施段階におけるコストマネジメント 149
5. プロジェクト資金の調達に関わるマネジメント論 152

概論

第7章 太陽光発電システム概論（高仲日出男）

1. 日本における太陽光発電システム導入状況161
2. 太陽光発電システムの設置価格推移と今後の見通し163
3. 太陽光発電システムの構成（様々な類型）165
4. 太陽電池の種類と特徴172
5. パワーコンディショナの仕組みと選定175
6. 防災対応型としての蓄電池176
7. 太陽光発電システム導入の手順（一般論）179
8. 太陽光発電システム導入へのステップの具体例180
9. 太陽光発電導入の経済性185

第8章 太陽光発電システム論（加藤和彦）

1. 太陽光発電システムとはなにか？188
2. PVResQ!における太陽電池モジュールの電氣的不具合の調査方法とその実例193

第9章 風力発電システム概論（細見雅生）

1. 風力発電のメカニズム203
2. 風力発電システムの種類と分類206
3. 300kW風力発電システムの概要、特徴、事業性208
4. 風力発電システムの設計と施工211
5. 風力発電システム導入をめぐる環境問題219
6. 関連法令と諸手続き、規制緩和問223
7. 公的助成制度223
8. 固定価格買取制度と事業性225
9. 風力発電システムのリスク管理やトラブル事例とその原因227
10. 風力発電プロジェクトをめぐる最新事情230

第10章 小水力発電システム概論（稲垣守人）

1. 小水力発電システムの概要234
2. 小水力発電に求められる技術239
3. 許認可申請および協議・契約行為の概要250
4. 発電および事業計画の立案260
5. 固定価格買取制度（F. I. T）264

第11章 地熱バイナリー発電システム概論（エンジニアリング協会）

1. 地熱資源とその利用276
2. バイナリー発電289

第12章 地中熱利用ヒートポンプシステム概論（柴 芳郎）

1. 地中熱利用ヒートポンプの仕組み306
2. 地中熱利用ヒートポンプの形態と特長314
3. 地中熱利用ヒートポンプ導入のステップ318
4. 地中熱利用ヒートポンプの導入事例と効果323

5. 福島県被災地での高台集団移住計画への導入意義	329
第13章 バイオマス発電システム概論 (北野 滋)	
1. バイオマス発電システムの類型と特徴	331
2. バイオマスエネルギーの賦存量	353
3. 再生可能エネルギーの固定価格買取制度	355
実習	
第14章 太陽光発電プランニング実習 (高仲日出男)	
Ⅰ. 与件の提示 (前日配布)	357
Ⅱ. 演習用参照資料の配布 (前日配布)	358
Ⅲ. 事業プランニングの手順の解説と工程表作成	
立案から事業性評価までの『前工程』	358
Ⅳ. プロジェクトエンジニアリングの手順の解説と工程表作成	
基本設計から竣工検査までの『後工程』	359
Ⅴ. 事業プランの作成実習	360
第15章 風力発電プランニング実習 (高仲日出男)	
Ⅰ. 与件の提示 (前日配布)	377
Ⅱ. 演習用参照資料の配布 (前日配布)	378
Ⅲ. 事業プランニングの手順の解説と工程表作成	
立案から事業性評価までの『前工程』	378
Ⅳ. プロジェクトエンジニアリングの手順の解説と工程表作成	
基本設計から竣工検査までの『後工程』	379
Ⅴ. 事業プランの作成実習	380
第16章 小水力発電プランニング実習 (高仲日出男)	
Ⅰ. 与件の提示 (前日配布)	398
Ⅱ. 演習用参照資料の配布 (前日配布)	399
Ⅲ. 事業プランニングの手順の解説と工程表作成	
立案から事業性評価までの『前工程』	399
Ⅳ. プロジェクトエンジニアリングの手順の解説と工程表作成	
基本設計から竣工検査までの『後工程』	400
Ⅴ. 事業プランの作成実習	401
第17章 地熱バイナリー発電プランニング実習 (高仲日出男)	
Ⅰ. 与件の提示 (前日配布)	418
Ⅱ. 演習用参照資料の配布 (前日配布)	418
Ⅲ. 事業プランニングの手順の解説と工程表作成	
立案から事業性評価までの『前工程』	418
Ⅳ. プロジェクトエンジニアリングの手順の解説と工程表作成	
基本設計から竣工検査までの『後工程』	420
Ⅴ. 事業プランの作成実習	421

第18章 地中熱利用ヒートポンプ・プランニング実習（高仲日出男）	
I. 与件の提示（前日配布）	445
II. 演習用参照資料の配布（前日配布）	446
III. 事業プランニングの手順の解説と工程表作成	
立案から事業性評価までの『前工程』	446
IV. プロジェクトエンジニアリングの手順の解説と工程表作成	
基本設計から竣工検査までの『後工程』	448
V. 事業プランの作成実習	449
第19章 バイオマス発電プランニング実習（高仲日出男）	
I. 与件の提示（前日配布）	466
II. 演習用参照資料の配布（前日配布）	469
III. 事業プランニングの手順の解説と工程表作成	
立案から事業性評価までの『前工程』	469
IV. プロジェクトエンジニアリングの手順の解説と工程表作成	
基本設計から竣工検査までの『後工程』	470
V. 事業プランの作成実習	471
第20章 一般住宅向け太陽光、マイクロ風車、燃料電池 複合発電システム・プランニング実習（高仲日出男）	
I. 与件の提示（前日配布）	492
II. 演習用参照資料の配布（前日配布）	495
III. 事業プランニングの手順の解説と工程表作成	
立案から事業性評価までの『前工程』	496
IV. プロジェクトエンジニアリングの手順の解説と工程表作成	
基本設計から竣工検査までの『後工程』	497
V. 事業プランの作成実習	498
資料	
1. 再生可能エネルギー用語集（高仲日出男）	521
2. 世界における再エネ普及状況（関根創太）	557
3. ブレード開発シミュレーション（宮澤和晃）	575