

【執筆者一覧(敬称略)】	西川 省吾(日本大学)	佐藤 公一(日本特殊光学樹脂(株))	国府田 文雄
中村 知治((株)日立製作所)	安井 慎二(サンエジソンジャパン(株))	阪井 淳((財)マイクロマシンセンター)	((一社)クリーンエネルギー保全協会)
櫻井 啓一郎((独)産業技術総合研究所)	熊野 照久(明治大学)	橋崎 克雄(三菱重工業(株))	齋藤 裕(北海道電力(株))
千住 智信(琉球大学)	釜谷 正宏((株)釜谷サービス)	北 裕幸(北海道大学)	杉本 完蔵(ソーラーフロンティア(株))
加福 秀互((株)野村総合研究所)	河本 桂一(みずほ情報総研(株))	松井 幹彦(東京工芸大学)	猪越 和彦(群馬県太田市役所)
平林 真人((株)ウエストエネルギーソリューション)	志岐 弘之((有)日本ビジネスサポート協議会)	小西 博雄((株)NTTファシリティーズ)	中村 鉄哉((株)ルネサンス・プロジェクト)
平林 真一(辻村工業(株))	松木 洋((一財)電気安全環境研究所)	竹谷 是幸((株)雷保護テック・タケタニ)	小野村 頼子(九大イデアラボ)
近藤 信一((財)機械振興協会)	島田 誠之((株)ジャパンノコート)	長谷川 一穂((株)明電舎)	松川 恵美
秋田 智一((株)環境経営戦略総研)	荒木 建次(大同特殊鋼(株))	植田 譲(東京工業大学)	((株)グリッド&ファイナンス・アドバイザーズ)

「全量買取制度の今後はどうなる?」「施工にはどんな手続きが必要?」「発電出力/電力供給安定化に向けた課題とは?」  
導入までのコスト計算・ビジネスモデルから、太陽電池・パワコン・蓄電池や系統連系他の要素技術、運用事例・メンテナンスまで  
メガソーラー・産業用太陽光発電事業への参入・導入とその将来までをも見据えた1冊。

# メガソーラー 事業戦略

～ 導入・参入に向けた課題から要素技術・運用事例まで ～

発刊:2012年12月 定価:69,300円(税込(消費税10%)) 体裁:B5判 331頁

## < 参入・施工のツボ >

- ・日本・世界のメガソーラー導入状況と、今後の普及に向けた課題とは?  
全量買取制度の影響、各装置の長期信頼性、系統連系の諸問題など
- ・固定価格買取制度(FIT)の世界における動向と、日本における現状と今後は?  
ドイツ・スペイン・途上国/新興国の現況を踏まえて
- ・スマートグリッド・マイクログリッドに対するメガソーラーの期待と課題とは?  
発電電力予測値の不確実性への対処に加え、電力系統の最適運用例も
- ・コストダウンを見据えたメガソーラー事業のビジネスモデルとは?  
事業収支・コスト計算の各例と  
収益最大化のためのビジネスモデルに加え、屋根を用いた分散型のメガソーラーについても検討
- ・メガソーラーの設置・配置の流れは?  
用地選定・決定から売電までの留意点、さらに小規模のメガソーラーの場合も
- ・メガソーラーに関わる法規制はどんなもの?  
太陽電池を主として、設計・製造・施工・検査・計測・保守に関する法規制・規格を列挙
- ・国や自治体からの補助金は?  
情報入手方法から研究開発・設備導入に関する公募例、申請手続きの実際まで

## < 要素技術・系統連系のツボ >

- ・メガソーラーに用いる太陽電池の効率を向上するにはどうする?  
安全性・信頼性の要求事項に加え、コーティング・集光型の利用他の高効率化・耐候性向上技術など
- ・蓄電池を用いた、メガソーラー発電電力の変動抑制方法とは?  
必要な制御性能および、リチウム電池/NAS電池を使ったシステム事例
- ・パワコンとエネルギーマネージメントに関わるポイントは?  
パワーコンディショナーの要求特性、設置パターンと電磁ノイズの影響、接続箱と回路設計まで
- ・電力網への接続と系統連系の課題とは?  
ガイドラインの基本事項、連係要件、各装置・回路設備の影響、等...

## < 管理・運用のツボ >

- ・メガソーラーの維持管理/メンテナンスの必要性は?  
メンテナンス方法の概略、システムのモニタリングと故障診断
- ・実際のメガソーラーの運用に向けた取り組みを知りたい  
国内の北杜・稚内での出力安定化に向けた取り組み、雪国での運用状況と降雪の影響、自治体のメガソーラーへの取り組み、農業との連携の模索、海外各国(ドイツ・アメリカ・ウクライナ・中国・ギリシャ等)の取り組み事例を集成

書籍申込書

FAX : 03-5740-8766、または、

<https://johokiko.co.jp/publishing/BC121201.php>

(書籍申し込み要領)  
右記記入の上、FAXでお申込を承ります。  
FAX:03-5740-8766まで!  
お申込書を確認次第、書籍、請求書および振込要領をお送りいたします。  
未発刊の書籍をお申込の場合、申込書を確認次第、受領書をお送りいたします。  
発刊時に弊社より書籍、請求書および振込要領をご送付いたします(送料は弊社負担)  
お支払いは請求日翌月末日までに、銀行振込にてお願いいたします。原則として領収証の発行はいたしません。  
振り込み手数料はご負担ください。

書籍名 HP	【BC121201】	冊数
メガソーラー事業戦略～導入・参入に向けた課題から要素技術・運用事例まで～		書籍
住所〒	会社名	
所属部課・役職等	TEL	FAX
E-MAIL	申込者名	上司役職・氏名
<input type="checkbox"/> ご案内をご希望の場合は今後の案内方法にレ印を記入下さい(複数回答可) <input type="checkbox"/> e-mail <input type="checkbox"/> FAX <input type="checkbox"/> 郵送		

ご連絡頂いた、個人情報は弊社商品の受付・運用・商品発送・アフターサービスのため利用致します。今後のご案内希望の方には、その目的でも使用致します。今後のサービス向上のため「個人情報の取扱に関する契約」を締結した外部委託先へ、個人情報を委託する場合があります。個人情報に関するお問合せ先policy@johokiko.co.jp

# 構成及び内容

## 第1章 メガソーラーの最新動向・導入状況と普及に向けた課題

1. 日本および世界における太陽光発電の導入状況
2. 固定買取制度の概要と施行後の導入状況
  - 2.1.1 固定買取価格買取制度の基本的な仕組み
  - 2.1.2 必要な手続きと調達価格の適用時期
  - 2.1.3 特定契約と接続契約 2.1.4 設備認定
- 2.2 固定買取制度施行後の太陽光発電の導入状況
3. 今後の普及に向けた課題 3.1 長期信頼性
  - 3.1.1 太陽電池モジュール 3.1.2 架台・基礎
  - 3.1.3 PCS・変電設備ほか 3.2 系統連系問題
- 3.2.1 電圧問題 3.2.2 周波数問題
- 3.2.3 太陽光発電の一言脱落問題

## 第2章 フィードインタリフ(FIT)制度の現状と今後の展望

1. FITとは 1.1 再生可能エネルギーに助成する理由
  - 1.1.1 助成制度としての特徴 1.3 FITの形態やオプション
- 1.4 FITの利用上の注意点 2. 世界におけるFITの動向
- 2.1 ドイツ 2.2 スペイン 2.3 途上国・新興国等

## 第3章 スマートグリッド・マイクログリッドに対するメガソーラーの役割と課題

1. スマートグリッド・マイクログリッドに対するメガソーラーへの期待
2. 電力系統に導入したメガソーラーの課題
3. メガソーラーの発電電力予測値の不確実性に対する対処法
4. メガソーラーを含む電力系統の最適運用方法の一例

## 第4章 メガソーラーのコスト分析とコストダウンに向けた課題

1. 事業収支のシミュレーション
  - 1.1 収支計算で考慮すべき前提条件とパラメータ
  - 1.2 モデルプラントにおける20年間の収支計算
2. 収支に影響するキーファクター
  - 2.1 パラメータの変動による感度分析
  - 2.2 その他定性的なリスク要因 2.2.1 災害リスク
  - 2.2.2 インフレリスク 2.2.3 買取価格リスク
3. 収益最大化のための戦略
  - 3.1 コスト最小化・売電収益最大化のための戦略
  - 3.2 ファイナンススキーム活用によるレバレッジ戦略

## 第5章 メガソーラー事業導入に向けたビジネスモデルとコスト計算

1. メガソーラー事業のコスト計算
  - 1.1 コスト計算の前提 1.2 初期投資コスト 1.2.1 建設コスト
  - 1.2.2 設備コスト 1.2.3 電力会社との系統連系コスト
  - 1.2.4 土地利用 1.3 行政によるコスト試算
    - 1.3.1 調達価格等算定委員会のコスト試算
    - 1.3.2 行政のコスト試算の加算要因、減算要因
2. 事業導入に向けてコストを意識したビジネスモデルの構築が必要

## 第6章 メガソーラー導入に関する関連法規制・規格

1. 関連法規制・規格の分類 2. 定義・導入計画関連
  - 2.1 工作物の定義 2.2 連系可能容量 2.3 事前届出
3. 設計・製造・施工に関連する法規制・規格
  - 3.1 電気設備技術基準の解釈 3.2 電気回路設計標準
  - 3.3 支持物設計標準 3.4 太陽光発電システムの発電電力量推定方法
4. 検査・計測に関連する法規制・規格 4.1 使用前自主検査
- 4.2 現地計測 5. 保守に関連する法規制・規格
  - 5.1 電気主任技術者 5.2 常時監視をしない発電所の施設

## 第7章 メガソーラーの設計および建設・設置

1. 用地選定 1.1 用地選定の際の留意点 1.2 各種許認可
  - 1.2.1 土地利用関連 1.2.2 環境関連 2. 経済産業省設備認定
3. 電力会社系統連系 3.1 予約調査 3.2 接続検討(事前検討)
- 3.3 接続契約及び受給契約申し込み 4. 施工上の留意点
- 4.1 総建設期間 4.2 設計期間 4.3 建設期間
- 4.3.1 基礎工事及び架台設置工事 4.3.2 太陽光モジュール設置工事
- 4.3.3 電気工事 4.3.4 監視システム工事

## 第8章 メガソーラーシステムの最適配置

1. 考慮すべき要因 2. 最適配置決定手法 2.1 主成分分析
  - 2.2 包絡分析 2.3 その他の手法 3. 計算例 3.1 DEA法
  - 3.2 電力システム解析手法
- ### 第3節 小規模メガソーラービジネス参入に向けた課題
1. 発電ビジネス参入について 1.1 建設場所 1.1.1 平面地
  - 1.1.2 建設物の屋根 1.2 ファイナンス・資金調達
  - 1.3 経済産業省・電力会社 1.4 パネル・EPS・建設・O&M
  - 1.5 税金 2. 建設・設置について 2.1 基礎・パネル・架台設置
  - 2.2 パワーコンディショナー・キュービクル 2.3 総合

## 第9章 メガソーラーに関する補助金と活用方法

1. メガソーラーに関する補助金 1.1 補助金の情報入手方法
- 1.2 補助金の申請から交付までのスケジュール
- 1.3 メガソーラーに関する補助金の種類と特徴
2. 補助金の活用方法 2.1 研究開発実施に関する補助金の公募例
- 2.2 設備導入に関する補助金の公募例 2.3 申請手続きの実際
  - 2.3.1 公募要領の入手 2.3.2 応募可能性の確認
  - 2.3.3 申請書の作成 2.3.4 添付書類及び押印
- 2.3.5 申請窓口への提出 2.4 補助金申請書作成のポイント

## 第10章 電力安定供給に向けたメガソーラー用太陽電池の最新技術～日照対策・防汚対策・高効率化～

1. 各種規格や工場調査から見たメガソーラー用太陽電池の要求事項と評価
  - 1.1 太陽電池の信頼性等要求事項 1.1.1 JIS Q 8901とは
  - 1.2 機能耐用年数と性能保証 1.3 設計における信頼性
  - 1.4 製造における品質管理 1.5 アフターサービスにおける保証
  - 1.6 記録の管理 2. モジュール認証工場調査の実際
- 2.1 モジュール認証工場調査とは 2.2 受入検査
- 2.3 工程管理 2.4 試験測定装置類の点検・校正
- 2.5 記録管理 2.6 その他の調査項目 2.7 調査結果と判定
3. 部材の安全性・長期信頼性等の評価 3.1 IEC61730-1とは
  - 3.1.1 IEC61730-1の5項について 3.2 温度指数
  - 3.3 紫外線(UV)暴露試験 3.4 耐トラッキング性試験
  - 3.5 燃焼等級 3.6 防水性能 3.7 その他の試験等

## 第11章 メガソーラー用EMC/EMS関連機器に求められる性能と関連要素技術

1. 系統連系ガイドラインでの基本事項 1.1 力率 1.2 電圧変動
  - 1.3 逆潮流の制限 2. FITにおける必要要件
  - 2.1 拒否事由としての出力抑制
  - 2.2 パワーコンディショナによる太陽光発電所出力抑制
3. 系統接続可能条件の実際 3.1 電圧変動対策の要求
- 3.2 PCSによる無効電力補償 4. PCSの連系対応機能
  - 4.1 電圧上昇抑制機能 4.2 単独運転検出機能

## 第12章 メガソーラーの評価および維持管理・メンテナンス

1. メガソーラーメンテナンスの必要性と方法
    - 1.1 安全性
    - 1.2 環境 1.3 エネルギー収量 1.4 経済性
  2. メガソーラーメンテナンスの方法
- ### 第2節 メガソーラーのモニタリングと故障診断
1. 太陽光発電システムの発電特性 1.1 発電性能評価
    - 1.1.1 システム出力電力量 1.1.2 等価システム運転時間
    - 1.1.3 システム出力係数 1.2 各種損失 1.2.1 日射の損失
    - 1.2.2 光電変換時の損失 1.2.3 光電変換後の損失
  2. システム構成 3. モニタリングと故障診断

## 第13章 メガソーラーの導入に向けた取り組み事例と評価

1. 蓄電池を用いたメガソーラーの出力安定化技術
    - 1.1 蓄電池を用いた変動抑制技術の必要性
    - 1.2 必要とされる制御性能(低周波成分と高周波成分の外乱抑制)
  2. 離島電力系統におけるメガソーラーへの適用例について
- ### 第2節 リチウムイオン電池のメガソーラーへの適用
1. 太陽光発電による再生可能エネルギー電力の系統連系における課題 2. リチウムイオン電池の特徴
  3. リチウムイオン電池を用いた系統連系システム
    - 3.1 定置用蓄電池システムの実証例
    - 3.2 メガソーラー向け系統連系平滑化システムの全体構成例
    - 3.3 メガソーラー向けコンテナ型大容量蓄電池システム例

## 第14章 メガソーラーの導入に向けた取り組み事例と評価

1. 蓄電池を用いたメガソーラーの変動抑制技術および蓄電池の要求特性
    - 1.1 蓄電池を用いた変動抑制技術の必要性
    - 1.2 必要とされる制御性能(低周波成分と高周波成分の外乱抑制)
  2. 離島電力系統におけるメガソーラーへの適用例について
- ### 第2節 リチウムイオン電池のメガソーラーへの適用
1. 太陽光発電による再生可能エネルギー電力の系統連系における課題 2. リチウムイオン電池の特徴
  3. リチウムイオン電池を用いた系統連系システム
    - 3.1 定置用蓄電池システムの実証例
    - 3.2 メガソーラー向け系統連系平滑化システムの全体構成例
    - 3.3 メガソーラー向けコンテナ型大容量蓄電池システム例

## 第15章 メガソーラーの導入に向けた取り組み事例と評価

1. 蓄電池を用いたメガソーラーの出力安定化技術
    - 1.1 蓄電池を用いた変動抑制技術の必要性
    - 1.2 必要とされる制御性能(低周波成分と高周波成分の外乱抑制)
  2. 離島電力系統におけるメガソーラーへの適用例について
- ### 第2節 リチウムイオン電池のメガソーラーへの適用
1. 太陽光発電による再生可能エネルギー電力の系統連系における課題 2. リチウムイオン電池の特徴
  3. リチウムイオン電池を用いた系統連系システム
    - 3.1 定置用蓄電池システムの実証例
    - 3.2 メガソーラー向け系統連系平滑化システムの全体構成例
    - 3.3 メガソーラー向けコンテナ型大容量蓄電池システム例

・ E - M A I L : [ダイレクトメール等によるご案内希望の方は](mailto:direct@mail.johokiko.co.jp)  
…弊社HP (<https://johokiko.co.jp/>) 案内登録にてお受けしております。  
書籍の申込書・申込要領等は裏面にございます  
(株)情報機構 TEL:03-5740-8755 FAX:03-5740-8766 〒141-0032 品川区大崎3-6-4 トキワビル3階