

【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)ジャパナノコート)	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:6, 円 税 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、 <http://www.johokiko.co.jp> にて

(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。
<http://www.johokiko.co.jp/>
の申込みフォームからも承ります!

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 メガソーラー事業参加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. 事業参加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
6. 現状の関連法規制・規格の課題
- 6.1 JIS C 8955 太陽電池アレイ用支持物設計標準の改正
- 6.2 使用前自主検査方法の改正

第7章 メガソーラーの設計および建設・設置

～考慮すべき要素・地域差・用地取得・配置の最適化・他～

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 事前調査 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9章 小規模メガソーラービジネス参加に向けた課題

1. 発電ビジネス参加について 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10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11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 C 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12章 メガソーラー用太陽電池の高効率化・耐候性向上技術

1. 発電量UPに求められるコーティング機能
 - 1.1 防汚機能に求められる条件(常電防止機能、表面性)
- 1.2 メガソーラーの設置位置と汚れの種類
- 2.1 必要な帯電防止防汚機能コーティング
2. AR機能による透過率UP機能 2.1 低屈折膜による透過率UP
- 2.2 低屈折・高屈折多層膜による特定波長域透過率UP
- 2.3 集光型太陽光発電の追尾架台とシステム構成及びメガソーラーへの適用
 - 2.3.1 集光型太陽光発電の発電特性・発電実績
 - 2.3.2 集光型太陽光発電の適用例 3. 集光型システムの設置設計

第13章 フレネルレンズのメガソーラーへの利用検討と集光効率化技術

1. 集光型太陽光発電へのフレネルレンズの適用
 - 1.1 集光レンズの材質と耐候性(PIMAの透過特性/耐候性/寸法安定性)
 - 1.2 フレネルレンズの集光効率化要素と技術 3.1 面粗さ・転写精度
 - 3.2 設計・焦点距離とレンズ口径 3.3 設計・短焦点化と高効率化
2. 集光型太陽電池のメガソーラーに向けた可能性
 - 2.1 有機系太陽電池の開発動向
 - 2.2 有機系太陽電池のメガソーラーに向けた可能性

第14章 各種蓄電池のメガソーラーへの適用とその可能性

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
- 2.1 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 2.2 リチウムイオン電池の特徴
- 2.3 リチウムイオン電池を用いた系統連系システム
 - 2.3.1 定置用蓄電池システムの実証例
 - 2.3.2 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
 - 2.3.3 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 メガソーラー用EMC/EMS関連機器に求められる性能と関連要素技術

1. 求められる性能と関連要素技術
- 1.1 設備すべき機能 2. PCSの基本構成と各部の機能
 - 2.1 電源側AC電流制御系とDCリンク電圧制御系 2.2 PLL
 - 2.3 単独運転検出および防止 2.4 FRF機能
 - 2.5 MPPT(最大電力動作点追尾)機能
3. モジュール集積化コンバータに基づく新MPPT技術
 - 3.1 ACモジュール方式 3.2 ストリングMIC方式

第16章 メガソーラー用パワーコンディショナーの設置パターン

1. システムの構成 2. エネルギー管理システム
3. システムの電磁ノイズ 3.1 発生要因と影響 3.1.1 発生要因
 - 3.1.2 電磁雑音の影響 3.2 電磁ノイズの測定方法
 - 3.2.1 伝導性電磁ノイズ 3.2.2 放射電磁ノイズ 3.3 EMC測定例

第17章 メガソーラー直流回路の設計と接続箱

1. 誘導結合による雷過電圧とインパルス耐圧 2. 通電容量
3. ストリング・ヒューズの設計 4. 損失の低減 5. 接続箱構成

第18章 メガソーラーに関する系統連系

1. 連系区分 2. 系統連系要件 3. 系統連系時の課題
2. 直流回路設備 1.1 全体構成 1.2 接続箱 1.3 集電箱
2. パワーコンディショナ(PCS) 3. 交流回路設備
- 3.1 特別高圧回路の事故保護 3.2 高圧回路の事故保護
- 3.3 低圧回路の事故保護
3. 低圧回路の事故保護
- 3.3 FITへの対応を踏まえたメガソーラーの系統連系

第19章 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 逆流流の制限 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20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
- 2.1 メガソーラーのモニタリングと故障診断
 - 2.1.1 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21章 メガソーラーの導入に向けた取り組み事例と評価

1. 国内のメガソーラー導入・運用に向けた取り組み及びその評価
- 1.1 北杜サイトにおけるメガソーラーの運用状況とその評価
 - 1.1.1 北杜メガソーラーシステム 2. 大容量PCSの開発
 - 2.1 構成と仕様 2.2 動作検証 3. 支持架台
 4. 太陽電池種別発電特性及びその他特性 4.1 設備稼働率
 - 4.2 太陽電池モジュールのシステム出力係数
 - 4.3 追尾システムの発電特性 4.4 温度特性と経年劣化率
 - 4.5 投入エネルギーとエネルギーベックタイム
2. 2.1 蓄電池を用いたメガソーラーの出力安定化技術
 - 2.1.1 出力安定化技術の開発の必要性 2. 出力変動抑制技術
 - 2.1.2 メガソーラーの出力変動特性 2.2 制御手法の開発
 - 2.2 出力変動抑制効果の評価 3. 計画発電技術
 - 3.1 発電計画のフロー 3.2 計画発電の実施例
 - 3.3 日射量予測の精度 4. 積内サイトにおける障害事例

第22章 新潟雪国型メガソーラーにおけるメガソーラーの運用状況とその評価

1. 新潟メガソーラーについて 1.1 設備概要
- 1.2 システム構成と設置架設の特色 2. 雪の影響評価について
3. 発電量評価 4. 保守メンテナンス
4. 太田市における太陽光発電の取り組み
 - 4.1 取り組み事例 1.1 世界最大級の住宅団地「バルタウ 城西の杜」
 - 1.2 平成13年度から一般家庭を対象とした奨励金制度を条例化
 - 1.3 電力の地産地消を目指して(メガソーラー)
5. 農工商連携におけるメガソーラー導入の試み
 - 5.1 マーケットインの視点の必要性 2. 農工商連携の意義と背景
3. メガソーラーのマーケットインのために
 - 3.1 スリット付き太陽光発電用農薬施設
 - 3.2 太陽光発電パネル及び蓄電池を併用したイチゴ生産ハウス
4. マーケットインのさらなる上をめざす
2. 第2節 海外のメガソーラー導入・運用状況およびその事例・評価
 - 2.1 世界の太陽光発電の概況 2.2 メガソーラーの状況
 - 2.2.1 全体概況 2.2.2 各国の事例 2.2.1 ドイツ 2.2.2 米国
 - 2.2.3 ウクライナ 2.2.4 中国 2.2.5 ギリシャ
 3. まとめ: 世界のメガソーラーから見る今後の課題

・ 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 (<http://www.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