

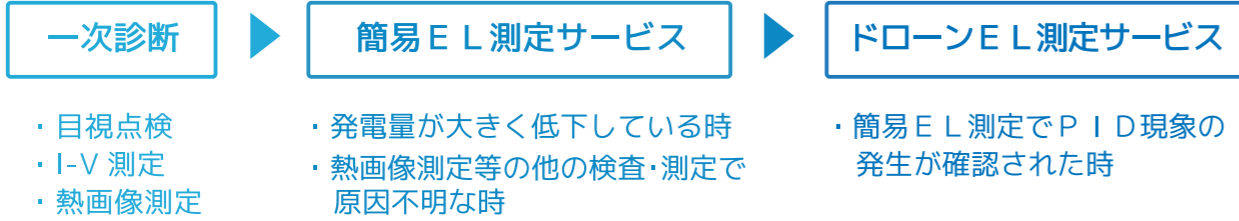


太陽光発電の 長期運用のために

太陽電池を健全な状態に保ちたい
太陽光発電の収入を最大に維持したい

オンサイト
EL測定技術

検査の選び方と手順



オンサイトEL測定サービスのコースと価格・金額は税抜き表示です

ドローンEL測定サービス	簡易EL測定サービス	測定機器レンタルサービス
<ul style="list-style-type: none"> ドローンを使用し、全てのモジュールを測定 	<ul style="list-style-type: none"> 手持ちのカメラで地上から撮影 3回路/パネル50枚程度を測定 	<ul style="list-style-type: none"> ①カメラ ②一脚 ③直流電源装置 (1500V/5.3A)(1000V/8A)
<p>費用と測定時間</p> <ul style="list-style-type: none"> 500kW…約70万円 / 日没後約3時間 1,000kW…約100万円 / 1夜 2,000kW…約200万円 / 2夜 <p>■逸失発電量の推定を含む、詳細な報告書を作成します</p>	<p>費用と測定時間</p> <ul style="list-style-type: none"> 約12kW…約20万円 日没後約1時間 <p>■所見のを記載した簡易な報告書を作成します</p>	<ul style="list-style-type: none"> 基本料…10,000円 1日…15,000円 <p>※発電機、ケーブルをご用意ください ※期間延長、長期レンタルはご相談ください</p> <p>※送料は別途</p>

オンサイトEL測定サービス 事業の仕組み



お問合せ先

快適以上を、世の中へ。

TOENEC トーエネック

TEL 052-219-1626

<https://www.toenec.co.jp/>

配電本部市場開発部 営業グループ

ヤマシタ電気株式会社【事業推進店】

<http://www.yamashita-ele.co.jp>

本社

TEL 042-645-4143

〒192-0906

東京都八王子市北野町525-15

市ヶ谷オフィス

TEL 03-5213-4196

〒102-0074

千代田区九段南2-8-7スリジイエ九段2F

太陽電池のメンテナンス

メンテナンスフリーと謳われる太陽光発電。しかし「ずっとメンテナンスが不要」という意味ではありません。

太陽発電にも様々なトラブルが発生します。安定した発電収入のためには、トラブルの早期発見が重要です。適切な検査・測定の定期的な実施をおすすめします。

様々なトラブル

自然災害 施工不良 経年劣化 初期不良 鳥類被害

こんな時には測定検査を

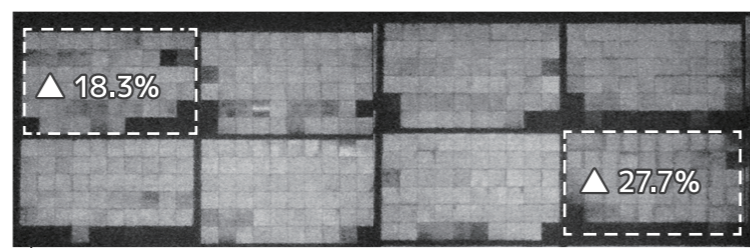
発電所の資産価値を把握したい 以前よりも発電量が低下した気がする 引渡し前に不良箇所の有無を確認したい 台風や大雪の被害を確認したい 屋根上なので一度も検査をしていない

故障や不具合を放置すると…

修理コストの増大 火災 資産価値の低下 売電収入の低下

オンサイトEL測定技術の特長

- 太陽電池に直流電流を注入し、発光の有無で不具合を検出します。
- 国内で唯一ドローンによるEL測定が可能。屋根上や傾斜地など発電所の状況に左右されずに測定できます。
- 測定結果（EL画像）から逸失発電量を推定できます。



独自分析手法（特許出願中）による逸失発電量推定例

従来のEL測定

- 屋内の暗室内
- 取り外し1枚ずつ撮影

オンサイトEL測定

- 屋外の夜間
- ドローンでまとめて撮影

用語解説	セル内欠陥	クラスタ欠損	PID現象	I-V測定	熱画像測定	EL測定	ELドローン
	配線が断線しているセルがある	バイパス回路の短絡が発生している	外見上の変化や破損を伴わない太陽電池モジュールの出力低下。高温多湿下で起こりやすい	モジュールを動作状態にして電流値と電圧値の変化を測定し、専用ソフトで解析する	赤外線カメラを用いて、太陽電池モジュールを撮影し、熱画像により診断する	ELカメラ・直流電源装置を用いて太陽電池モジュールを撮影し、トーエネック独自の分析手法で診断する	ELカメラ搭載ドローンで太陽電池モジュールを撮影し、トーエネック独自の分析手法で診断する

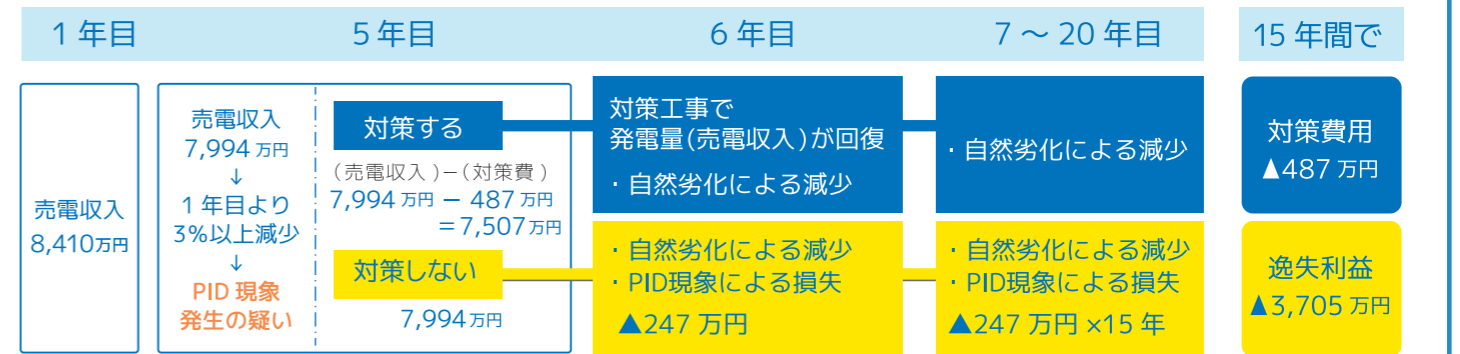
検査の種類

	一般的な保守点検			トーエネック独自の点検	
	目視点検	I-V測定	熱画像測定	EL測定(簡易)	EL測定(ELドローン)
表面汚れ・ガラス割れ	○	△	△	○	○
セル内欠陥	×	×	△	○	○
クラスタ欠損	×	○	○	○	○
PID現象	×	×	×	○	○

改修 リパワリング工事の実施例 PID現象発生による影響と対策

想定発電所	<ul style="list-style-type: none"> 発電所定格出力……2MW(稼働5年目) 売電単価………32円/kWh 	<ul style="list-style-type: none"> 発電量………2,628MWh(稼働率15%) PID現象発生による逸失発電量……3%
取替工事費用 諸元	条件 <ul style="list-style-type: none"> 発電所出力 ……2,000kWの発電所 太陽電池出力 ……400W×5,000枚 ストリング ……20直列×250並列 PID現象の発生枚数 ……1ストリング5枚程度 PID発生交換枚数 ……1,250枚 交換用モジュール費用 ……無料 作業員一人単価 ……2.5[万円/人] 1人あたり交換モジュール数 ……12[枚/人] 現場管理費 ……10[%] 	計算 <ul style="list-style-type: none"> 取替工事人工 ……1,250[枚] ÷ 12[枚/人] = 104.2[人] 取替工事人工費 ……104.2[人] × 2.5[万円/人] = 260.4[万円] 現場管理費 ……260.4[万円] × 0.1 = 26.0[万円] 取替工事費 ……合計約 287万円 ドローン測定費(2MW) ……200万円 総計約 487万円

売電収入の推移



健全な発電所(年0.5%の自然劣化) ※ここではPID現象による損失を一定として計算しています。

