

「プロポーザルでは、 PDCE の落雷対策が入っていることを “売り”にしてみました」

スマートソーラー株式会社 様

45 年前、京セラで稲森和夫社長から「ソーラーの宣教師になれ」とミッションを授けられた手塚博文氏。2007 年に興したスマートソーラー株式会社は、蓄電池付き太陽光発電システムのパイオニアといえる存在だ。太陽光発電事業の総発電量は 400MW。原子力発電 1 基分の約 2/5 に相当する*。

「ニーズは自ら創り出すもの。それが真のニーズであれば市場は自ずと広がっていく」という手塚氏が、落雷対策として注目して下さったのが弊社の PDCE だ。2013 年の初導入から 10 余年。取締役の森氏にお話を伺いました。

*原発 1 基の発電量を 1 GW (1,000MW) と換算

【導入製品：PDCE-Magnum (16 基)、PDCE-Junior (86 基)】



[スマートソーラー株式会社]

太陽光発電の弱点である「雲の陰りによる日射変動」と「夜間発電ができない」という課題を、ローコストの蓄電池付太陽光発電システムの開発により解決を図る。同システムの導入先は、一般家庭から公共産業用施設、メガソーラー発電所用蓄電池システムと幅広い。今秋より高圧の系統蓄電*事業を開始。蓄電+夜間の売電で、化石電力より安く安定した電力の安定供給に貢献している。

*系統(送配電網)に接続した蓄電池のこと

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



レイアウトが美しいスマートソーラー社の太陽光発電施設。ロスが少なく発電効率が良い設計により、おのずとレイアウトがすっきりするという

太陽光一筋 44 年

太陽電池関連を中心に 150 件以上の知財を取得

1980年に弊社代表の手塚が「ソーラーの宣教師になれ」と稲盛社長から任せられた当時、1kWの発電システムの建設コストは数千万円と非常に高額なものでした。以来45年に渡り手塚は安く安定した太陽光発電の技術開発や、衛星通信の基地、交通標識といった用途開発を進めてきました。取得した特許や実用新案商標は150件を超えています。

東日本大震災で 30 億以上の借金

遡ること1996年。手塚は(株)京セラソーラーコーポレーションを創業し、その後、弊社の前身であるソーラーシリコンテクノロジー(株)を木更津に興じます。主な事業は太陽電池の原料となる球状シリコンの製造と、太陽光発電システムの開発です。それが2011年の東日本大震災でソーラーグレードのポリシリコン原料の設備が壊れ、30億円以上の借金を背負います。

しかし、明かりの消えた3.11の夜、弊社が設備を納入した小学校だけ、電灯が明るく光っていた。手塚はこの光景を見て、蓄電池付き太陽光発電による電力の安定供給をミッションに据えたのです。

2012年から始まったFIT(再生可能エネルギーの固定価格買取制度)は、再起の追い風となりました。

平均4%、スマートソーラー社は2%以下

その後、弊社では数百のシステムを開発・設置してきましたが、この業界を開拓してきたものとして妥協のない仕事を誇っています。

例えば、メガソーラーのレイアウトは20回以上書き直します。数千枚もの太陽光パネルをつなぐケーブルは数キロに及ぶこともあり、電圧降下は平均4%ですが、弊社では2%以下になるよう設計しています。ロスが少ない、発電効率の良い設計をすると、おのずと見た目のレイアウトもすっきりするのですね。

“落とす避雷針”でパワコンは守れない

太陽光発電の心臓 PCS(パワーコンディショナ)

発電施設では、太陽光パネルに落雷してもアースしているので問題ありません。しかし、パネルで生じる電流は「直流」なので、複数のパネルをまとめて PCS(パワーコンディショナ)を設置し、「交流」に変換する必要があります。

普通の避雷針で雷を誘導すると、アースに流れるまでにこの PCS に混触が発生します。混触とは、低圧電路側に高圧が発生する事象で、機器が破壊されたり火災になったりする恐れがあります。落雷でやられたら、発電所そのものがストップします。

これはすごいぞ！ 使ってみないと分かんないけど

(株) 関西東邦産業 (現：(株) KTS) の営業の方から PDCE を薦めていただき、2013 年、弊社として最初の PDCE を高知県東洋町のソーラーパークに導入するわけですが、その時の手塚と私のやり取りは、

「これはすごいぞ！ 雷を寄せ付けないよ」

「見たこともないですね」

「使ってみないと分かんないけど、よくねえか」

と。

手塚は、研究のための研究開発ではなく“人の役に立つための研究開発”を標榜する人間です。PDCE の原理に共鳴するものがあつたのかもしれない。



代表取締役の手塚氏

10年で100基のPDCEを設置

落雷していないという実績が、全国で積み上げる

PDCE を設置してみると、雷で悪さをされることがなくなり、それ以降、参加するプロポーザルでは PDCE で落雷対策をしていることを“売り”にしてきました。熊本県山鹿の 45ha という大規模な丘陵地に開発した 34MW の発電所「ソーラーパーク C」には、26 基の PDCE-Junior を設置しました。北海道の新ひだか町には Magnum 1 基と Junior を 16 基。消防の変電設備検査で、「これはなんですか?!」と驚かれています、その都度詳しく説明していますよ (笑)。

全国の施設で落雷していない。いやもう PDCE の効力を信じていますからね。
比較する物がない、弊社ではオンリーワンの存在です。

スマートソーラー社が導入した PDCE 避雷球

設置年月	施設	件名	PDCE避雷球	数量
2013.11月	太陽光発電所	高知県東洋町ソーラーシステム	PDCE-Senior	3
2013.12月		京都府京丹後ソーラーシステム	PDCE-Senior	2
2014.3月		茨城県常陸大宮ソーラーパーク	PDCE-Senior	2
2014.5月		滋賀県高島市ソーラーパーク	PDCE-Senior	1
2015.2月		栃木県矢板Cソーラーパーク	PDCE-Senior	2
2015.7月		福岡県嘉穂桂川ソーラーパーク	PDCE-Senior	2
2015.9月		栃木県那須那珂川ソーラーパーク	PDCE-Junior	2
2016.3月		愛知県常滑ソーラーパーク	PDCE-Senior	2
2017.4月		香川県さぬき市御田神辺池ソーラー発電所	PDCE-Junior	1
2017.4月		北海道新ひだか町MS発電所	PDCE-Junior	16
2017.4月		北海道新ひだか町MS発電所	PDCE-Magnum	1
2017.8月		岩手県一関ソーラーパーク	PDCE-Junior	1
2018.2月		熊本山鹿ソーラーパーク A	PDCE-Junior	1
2018.4月		熊本山鹿ソーラーパーク B	PDCE-Junior	1
2018.8月		静岡県函南町ソーラーパーク	PDCE-Junior	1
2019.7月		熊本県山鹿(C)ソーラーパーク	PDCE-Junior	26
2019.7月		北海道紋別ソーラーパーク	PDCE-Junior	7
2019.8月		北海道釧路ソーラーパーク	PDCE-Junior	8
2019.8月		北海道釧路ソーラーパーク	PDCE-Magnum	1
2020.4月		福島矢吹ソーラーパーク	PDCE-Junior	5
2020.9月		北海道千歳新川ソーラーパーク	PDCE-Junior	3
2021.4月		熊本山鹿ソーラーパーク D	PDCE-Junior	10
2023.1月		神奈川県赤田ソーラーパーク	PDCE-Junior	2
2024.11月	蓄電所	千葉・かずさ蓄電所	PDCE-Junior	1
2024.12月		栃木・野木町蓄電所	PDCE-Junior	1
			合計	102



広大な釧路ソーラーパーク DE
サイト全体(上)と
PCSそばに設置されたPDCE
避雷球



発電所から蓄電所へ

2030年までに1GWの蓄電事業を計画

各地の太陽光発電所では電力会社から出力制御が急増し、年間100日以上、止められるケースも出ています。FITが満了を迎えつつある現在、弊社の稼ぎ頭は需給調整市場の差益と、電力の小売りです。2年前から高圧の系統蓄電所をいくつか仕込んできましたが、今年中に木更津と栃木県野木町の2カ所でスタートします。今後は更に蓄電事業を拡大させますが、御社の商品は今後とも弊社の発電所とセットで採用させていただきます。



お話を聞かせてくださった取締役の森氏。
プロジェクトマネージャーとして、
1年の1/3は現場で指揮に当たっている

(画像提供：スマートトローラー(株)様 / 取材日：2024.11.29)