

株式会社エプセム
発電監視システムSiMaS^(サイマス)

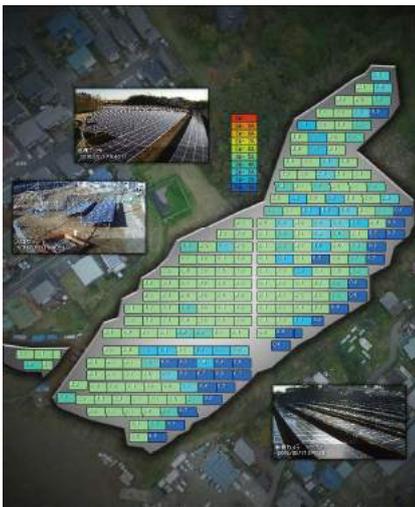
発電所を
まも
護ります

- P.1 ^(サイマス) SiMaSとは
- P.2 表現力
- P.3 仕組み
- P.4 ^(サイマス) SiMaSメニュー
- P.6 3大要素
- P.9 実績
- P.13 計測接続例
- P.14 全国に拡大中
- P.16 自家消費システム

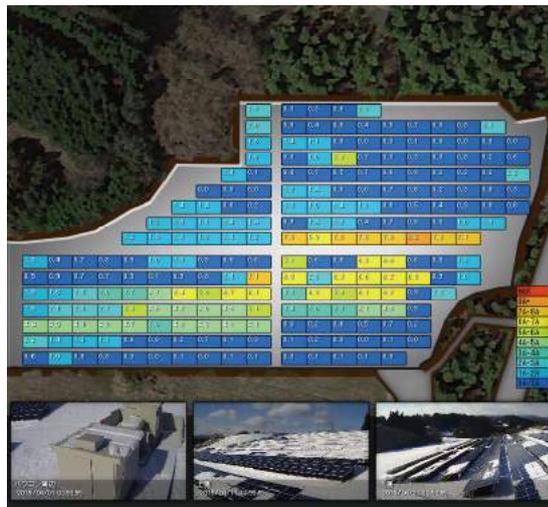
(サイマス) SiMaS とは

- (サイマス) SiMaS は発電所全体をそのままレイアウト、発電量を色で表すシステムです。
- 以下は (サイマス) SiMaS 導入サイトの例で、影や雪の影響が青く表示されています。

<木の影>



<積雪と雪下ろし>



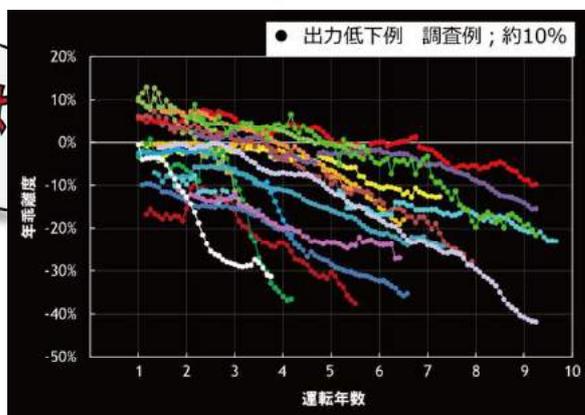
<鉄塔の影>



もし全体の発電量しか見てなかった場合、突発的な事故、エラー、影や雪の影響をどれだけ把握できるでしょうか。なにもケアしなかった場合の20年間の総発電量(売電収入)の差は明らかです。(サイマス) SiMaS は発電所の **「何らかの原因」による総発電量低下を最小限に食い止める<手助け>** をするシステムです。

あなたの発電所、**損** していませんか？

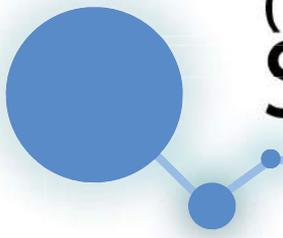
パネルの出力低下は
意外と多い!



出展：産業技術総合研究所

何もしていないと
こんなに低下しちゃうの？





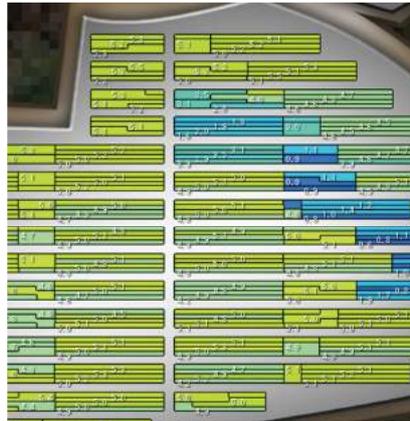
(サイマス) SiMaS の表現力

多彩な表現力でどんな発電所でも再現可能！

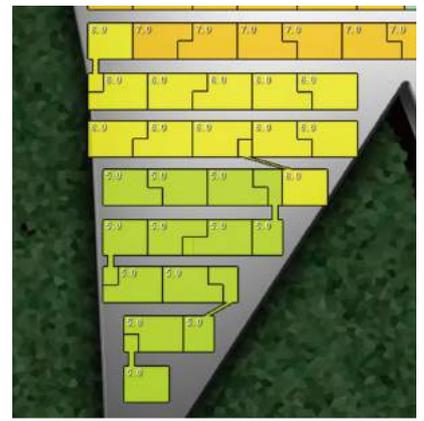
- (サイマス) SiMaS は表現力に優れています。
- アレイ (架台) の構成が分散配置されていても、そのとおりの表現ができます。
- ドローン映像にマップ表示を重ねることでリアルな表現が可能となります。



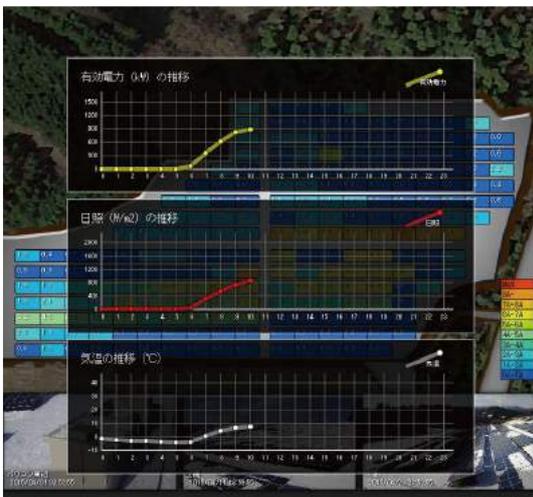
■ 実際のパネル配置に合わせてマップ表示 (低圧向け)



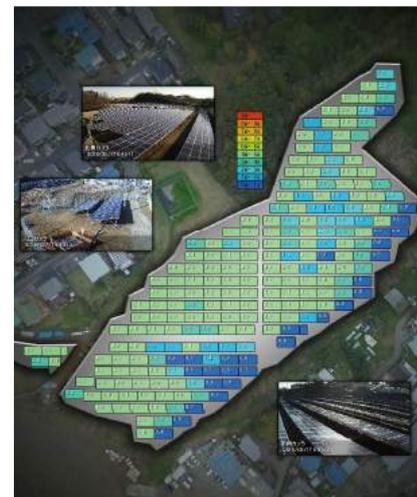
■ 横長に構成配置されたマップ表示



■ 飛び地状に分散構成されたマップ表示



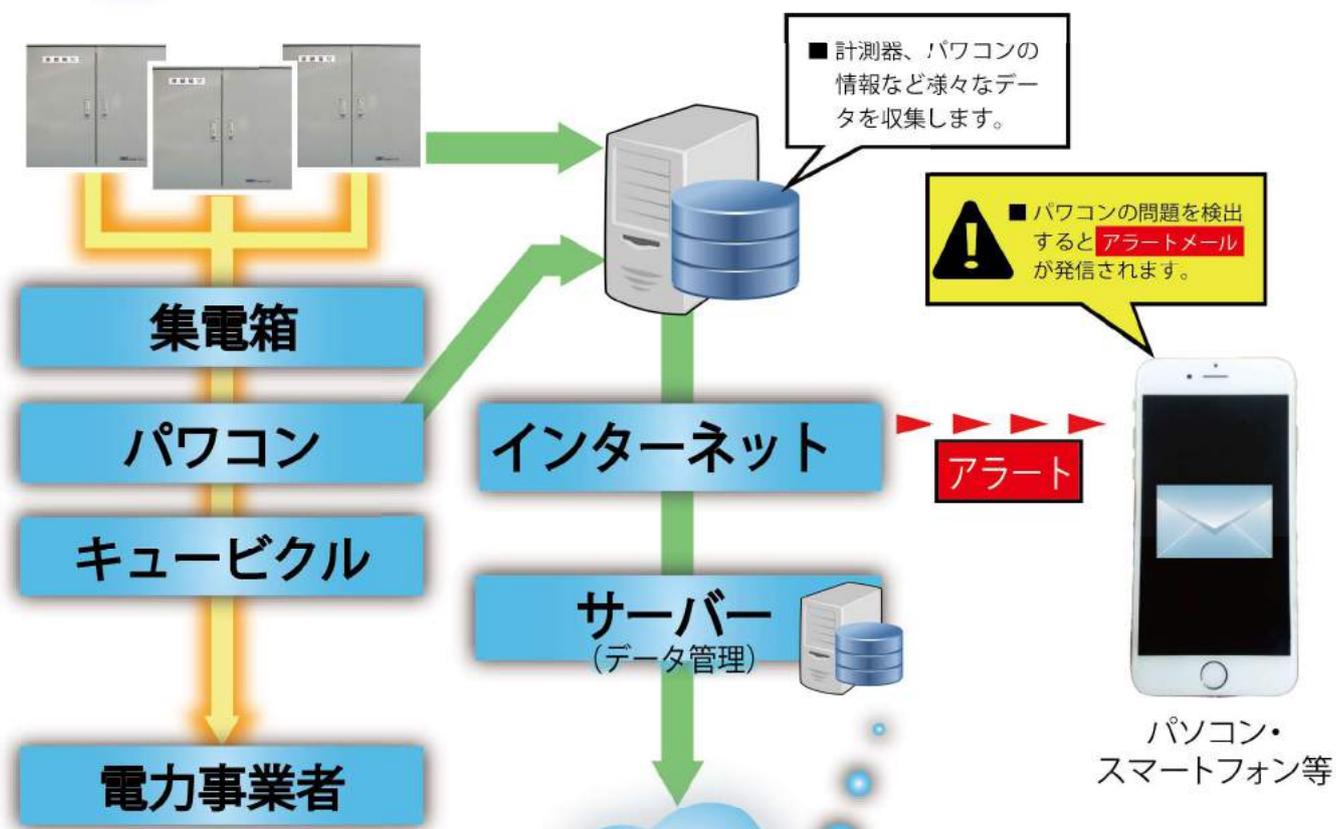
<グラフ表示>
有効電力 (標準搭載)
気温・日照 (オプション)



<カメラ画像表示>
(オプション)



(サイマス) SiMaS の仕組み



1分単位のビッグデータを駆使し、様々な検証が行えます。





SIMAS

サイマス

特長① 【発電所そのままの形^形で】

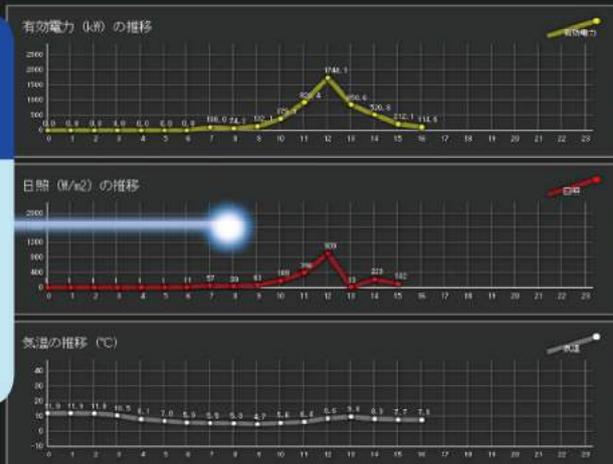
- 異常があるアレイの箇所が一目瞭然。



こうなります!!

特長⑤ 【グラフ】

- 発電力の推移
- 日照の推移 (オプション)
- 気温の推移 (オプション)



EPSEM束稲太陽光発電
2021/6/01 13:00 本日
現在の発電力:1990.0kW 昨日まで



特長⑥ (オプション) 【監視カメラ】

- マップ上に重ねて表示できて一目瞭然。
- 影の鮮明さを見て、よりリアルに日照の様子を確認できる。
- 雑草の伸び具合も遠隔で確認できる。



リアルタイムメニュー徹底解剖!!

特長② 【発電力を色で表現】

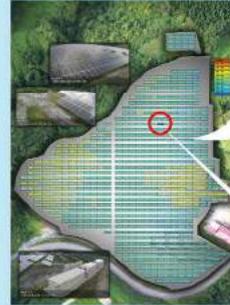
■ 発電が多いアレイは赤に近づき、発電が少ないアレイは青に近づく。



曇りや雨、
日が沈むと
発電が減り
青くなり…



晴れの日、
日射が多くなり
発電が増えると
黄色やオレンジ
に…



雲が通ると、
影の場所が
まだら模様に。

極端に青い場所
は、故障かも!?

INFO24

所

TEMP 27.0 SUN 867.0

0000010000kWh: ¥400,400
001557720kWh: ¥623,108,800

LAST 24 HOURS INFORMATION
2021/04/05 16:01:43

| | |
|------------|-------------|
| 2021/04/05 | 16:00-16:59 |
| 2021/04/05 | 15:00-15:59 |
| 2021/04/05 | 14:00-14:59 |
| 2021/04/05 | 13:00-13:59 |
| 2021/04/05 | 12:00-12:59 |
| 2021/04/05 | 11:00-11:59 |
| 2021/04/05 | 10:00-10:59 |
| 2021/04/05 | 09:00-09:59 |
| 2021/04/05 | 08:00-07:59 |
| 2021/04/05 | 07:00-06:59 |
| 2021/04/05 | 06:00-05:59 |

(サイマス) SiMaSのリアルタイム画面、そのままみせちゃう!

特長③ 【売電状況など】

- 現在の発電力
- 日照計 (オプション)
- 温度計 (オプション)
- 本日の累計売電額
- これまでの累計売電額

特長④ 【24 時間監視報告】

- 事故やエラー、パワコンの異常が検知されると、ここに表示される。

(サイマス)

SiMaS 3 大要素 -①

リアルタイムに発電状況を色で監視！

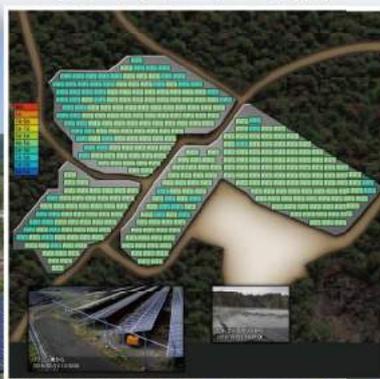
- スtring単位やパワコンの電流値を計測します。
- 計測した電流値をもとに、発電所そのままのレイアウトでパソコン・スマートフォン・タブレットなどに再現します。
- 突発的な事故、エラー、影や天候の影響を手元で見ることができます。
- パワコンの異常を検知しアラートを出して発電所を護ります。



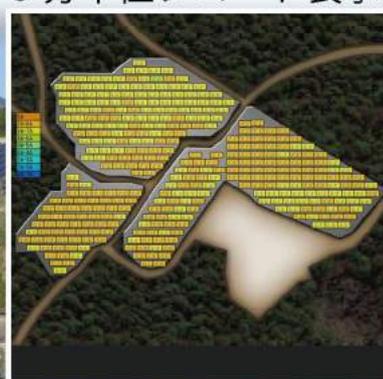
<わかりやすい10段階の色彩表示>

| | | |
|--------|-------------|-------------|
| 9A- | ↑ 発電量が高い | |
| 8A- 9A | | |
| 7A- 8A | | |
| 6A- 7A | | |
| 5A- 6A | | |
| 4A- 5A | | |
| 3A- 4A | | |
| 2A- 3A | | |
| 1A- 2A | | ↓ 発電量が低い |
| 0A- 1A | | |

1分単位現在のリアルタイム表示



集計したデータを3分単位レコード表示



実績

電力会社の系統連系後に^(サイマス) SiMaS の表示上で断線が発覚！
即対処することができました。

(サイマス)

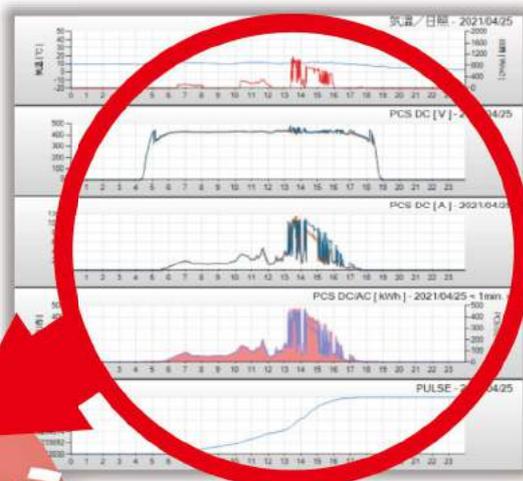
SiMaS 3 大要素 -②

計測データを20年保存し閲覧・比較・検証!

■ 蓄積されたデータから様々な機能で必要な情報をご提供致します。

3分単位の記録データ

各種取得データ



膨大な蓄積データから
出力不良などを検知
↓
通知

- ・ 3分単位の発電状況の見える化
- ・ 発電不良パネルの検知
- 同日射量での発電量比較
- 周囲との発電量比較

・ 発電状況のグラフ表示



| 月 | 日照 [Wh/m ²] | 気温 [℃] | パネル合計向電量計 | | | パワーコンディショナ情報 | | | パルスメーター売電量 [kWh] | 売電額 | |
|----|-------------------------|--------|-----------|--------|-----------|--------------|-----------|-----------|------------------|---------|-------------|
| | | | 電流量 [Ah] | 電圧 [V] | 電力値 [kWh] | 電流量 [Ah] | 電圧 [V] | 電力値 [kWh] | | | |
| 01 | 49,551.8 | 1.7 | 276,842.2 | 434.8 | 121,980.2 | 116,741.9 | 316,886.6 | 7.3 | 2,277,147.0 | 112,020 | 4,516,000円 |
| 02 | 88,278.8 | 2.4 | 331,670.0 | 421.8 | 144,909.1 | 137,628.8 | 381,989.8 | 7.0 | 2,842,628.0 | 134,910 | 5,390,400円 |
| 03 | 106,337.6 | 6.4 | 577,209.6 | 426.5 | 248,129.3 | 236,649.3 | 621,406.8 | 7.2 | 4,615,950.0 | 231,100 | 9,244,000円 |
| 04 | 126,299.3 | 9.2 | 648,942.6 | 425.0 | 376,163.3 | 363,809.4 | 708,637.1 | 7.1 | 5,139,625.0 | 257,760 | 10,310,400円 |
| 05 | 142,114.5 | 17.3 | 714,062.8 | 408.3 | 387,886.8 | 378,118.7 | 742,788.4 | 6.6 | 6,118,782.0 | 308,270 | 12,170,000円 |
| 06 | 152,082.3 | 21.8 | 759,048.4 | 399.1 | 286,444.8 | 289,277.1 | 641,787.2 | 6.8 | 6,613,618.0 | 277,790 | 11,114,000円 |
| 07 | 82,841.4 | 22.1 | 429,610.4 | 399.7 | 169,826.2 | 162,473.8 | 498,263.2 | 6.7 | 3,384,178.0 | 156,790 | 6,298,000円 |
| 08 | 133,936.3 | 27.4 | 698,699.7 | 387.1 | 266,167.4 | 256,207.7 | 771,537.4 | 6.5 | 5,022,478.0 | 249,090 | 9,982,000円 |
| 09 | 86,523.1 | 22.8 | 523,572.6 | 394.7 | 206,467.4 | 198,325.5 | 586,886.3 | 6.6 | 3,925,765.0 | 183,260 | 7,276,000円 |
| 10 | 81,766.1 | 14.7 | 428,238.6 | 411.4 | 175,208.5 | 167,763.9 | 480,078.4 | 6.9 | 3,255,375.0 | 156,000 | 6,196,000円 |
| 11 | 81,766.1 | 9.6 | 311,611.6 | 432.6 | 148,313.8 | 140,800.3 | 446,883.9 | 6.1 | 2,511,274.0 | 121,280 | 5,051,200円 |
| 12 | 44,114.5 | 9.8 | 90,544.0 | 432.6 | 148,313.8 | 140,800.3 | 446,883.9 | 6.1 | 2,511,274.0 | 121,280 | 5,051,200円 |

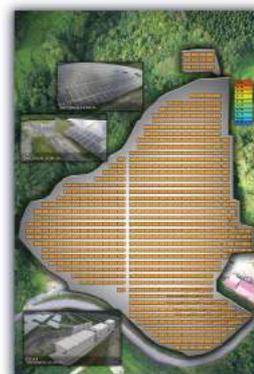
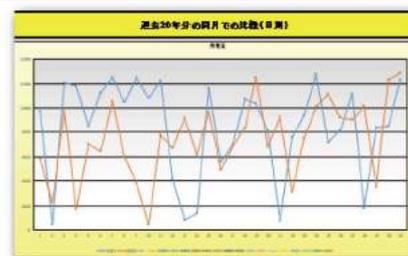
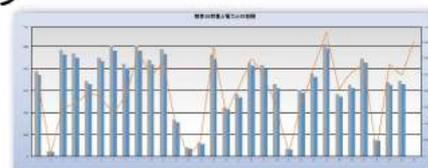
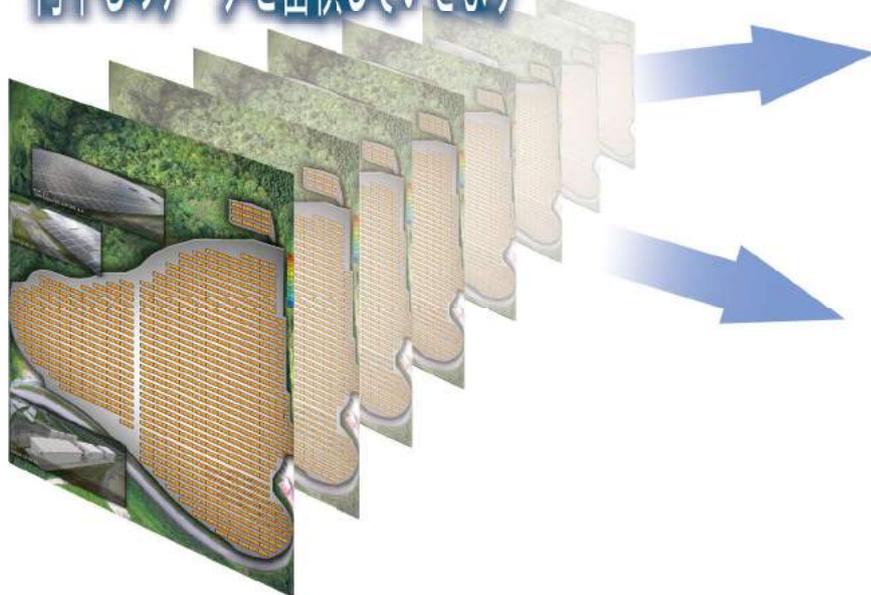
- ・ パネルの電流量、パワコンの入力電流量・出力電力量、電力メーターの売電電力量を計測



計測データを基に様々な報告と提案！

- 施工時の不良、もしくは天災などによる断線の配線異常がわかります。
- 年単位でデータを比較することで発電所の状況・劣化が見えてきます。
- SiMaS が蓄えた巨大なデータをもとに発電所の効率を測定し、運用1年目でパネルの移設・増設をおこなった実績があります。

何年ものデータを蓄積していきます



- 不良パネルの予測、発電低下アレイの検知とレポート機能の研究・開発を永続的に進めています。
- 経年劣化の結果は、色と劣化率の数値で表示されます。



発電低下の原因がわかる！

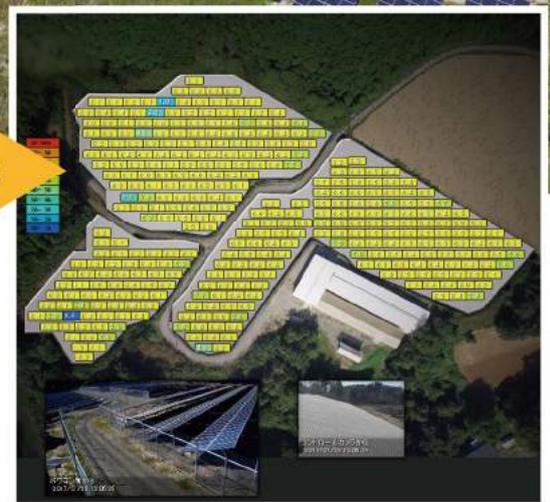
- 発電所そのままの形で映像化するため、発電の低い箇所が直観的にわかります。
- その発電の低い箇所を確認すると・・・フェンスや雑草、隣のパネルなどの影が落ちていることがわかりました。
- オーナー様へ報告すると該当パネルの移設とさらに効率を上げるためにパネルの増設を行っていただき、この発電所の持てるポテンシャルを最大限に引き出すことができます。



パネルの移設と増設を実施！



- 該当箇所を調べるとフェンスの影でした



- パネルの移設・増設を機にマップ表示も一新しました



(サイマス) SiMaS の実績 -②

トラブルが一目瞭然！

- ある発電所のストリングでいきなり発電量が“0”を表示されました。
- SiMaS だと位置の特定も簡単です。
- 早速現地へ調査に向かいました。
- 原因はモジュールのコネクタが焼損していたためでした。
- このように、SiMaS ではマップ表示を採用しているためトラブルシューティングがとても早く行え、場所の特定も簡単です。



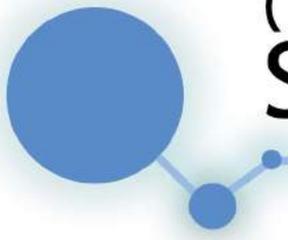
該当箇所を確認すると
コネクタが焼損していました

もしも発見できなければ
約450万円
の損失・・・

¥227,000 円 (1 スtring年間売電額)
× 20年 (FIT 対応年数)

¥4,540,000 円

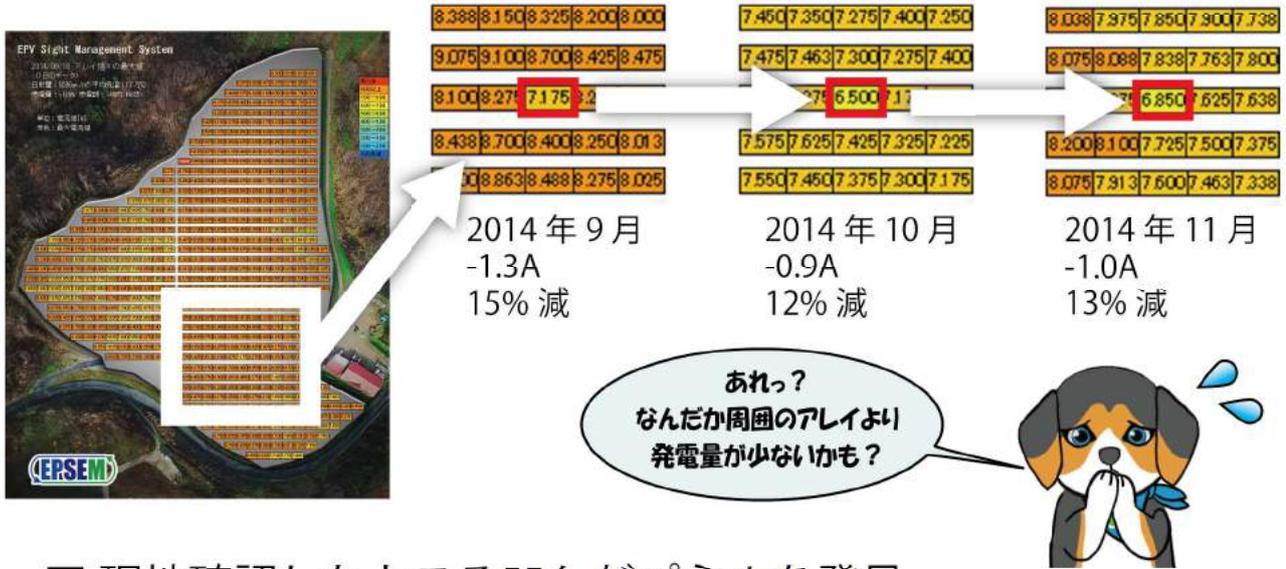
- 直ちにパネルを交換！
“0”表示の発見から半日ほどで発電再開できました。
- もし、発電量だけでみていたら・・・SiMaS のマップ表示がなかったら・・・発見はだいぶ遅れて売電量に相当な影響が出たことでしょう。



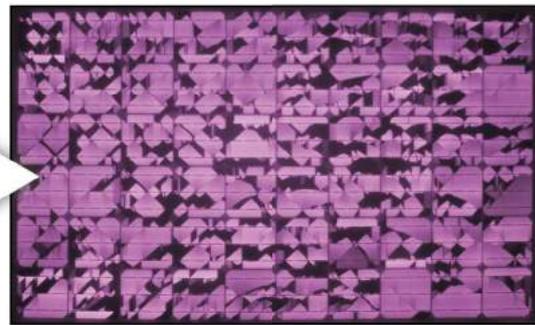
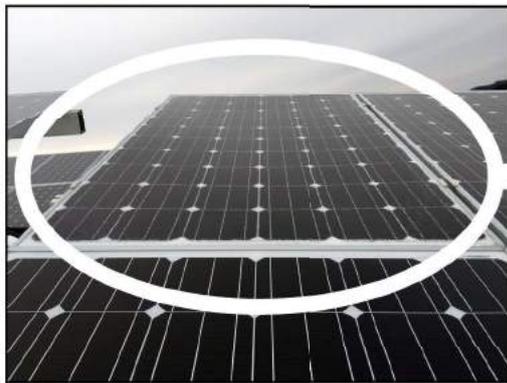
(サイマス) SiMaS の実績 -④

パネル異常の検出！

■ 月別データ分析により、白枠で示される箇所に異常を検出しました。



■ 現地確認したところ凹んだパネルを発見、EL 検査を行い、パネルの不具合を確認しました。



EL 検査画像

■ パネル交換後
正常に戻りました。

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 7.275 | 7.200 | 7.100 | 7.175 | 7.075 |
| 7.300 | 7.300 | 7.100 | 7.125 | 7.150 |
| 7.175 | 7.213 | 7.238 | 7.025 | 7.050 |
| 7.425 | 7.450 | 7.200 | 7.125 | 7.050 |
| 7.375 | 7.288 | 7.175 | 7.075 | 7.000 |

+0.05A
0.6% 減

交換しなかった場合・・・

250W×14直×3.5日射量×365日×13%減

1年間 581KWh 減、23,240円損失

20年間 11,620KWh 減、464,480円損失

パネル1枚の異常で464,800円損失

パネルの異常・故障は年々増えますので、早期発見と対策が重要です。



(サイマス)

SiMaS 計測接続例

〔分散型パワコンの場合〕

- 既設の分散型パワコンからデータを取得可能



既に連携している発電所も
より細かいデータ監視を！

〔接続箱仕様の場合〕

〔接続箱一体型〕

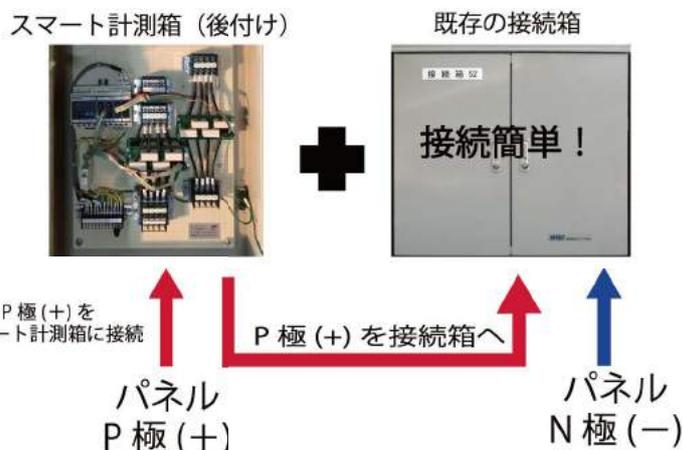
- 計測器を接続箱内に収納



- スマート接続箱内の計測器から取得してデータを現地 PC を使用しインターネットを通じてサーバーに転送

〔計測箱後付け型〕

- スマート計測箱を既設の接続箱の隣に設置

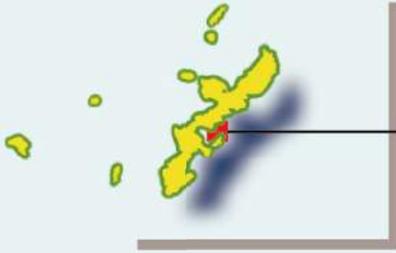


- 運用中の発電所でも、簡単に取り付け可能です！

SIMAS

サイマス

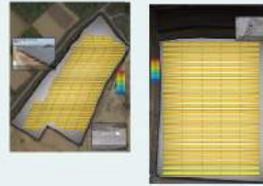
沖縄県



岐阜県



福井県



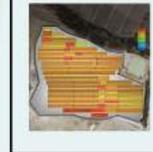
どうもありがとう
ごサイマス!!



愛知県



三重県



長崎県



全国に拡大中!



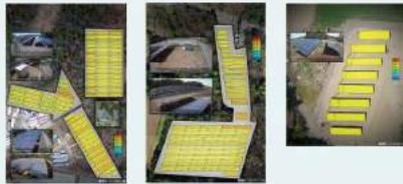
岩手県



群馬県



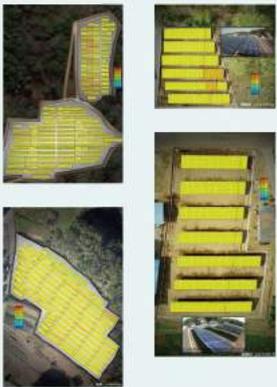
栃木県



宮城県



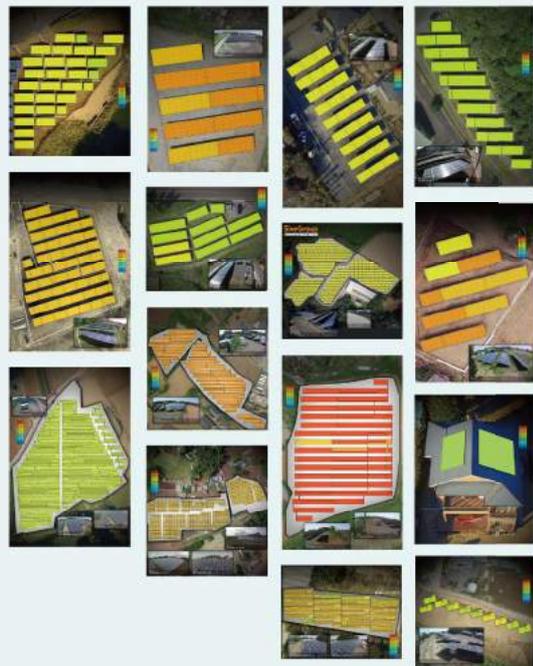
埼玉県



千葉県



茨城県



最新
トレンド

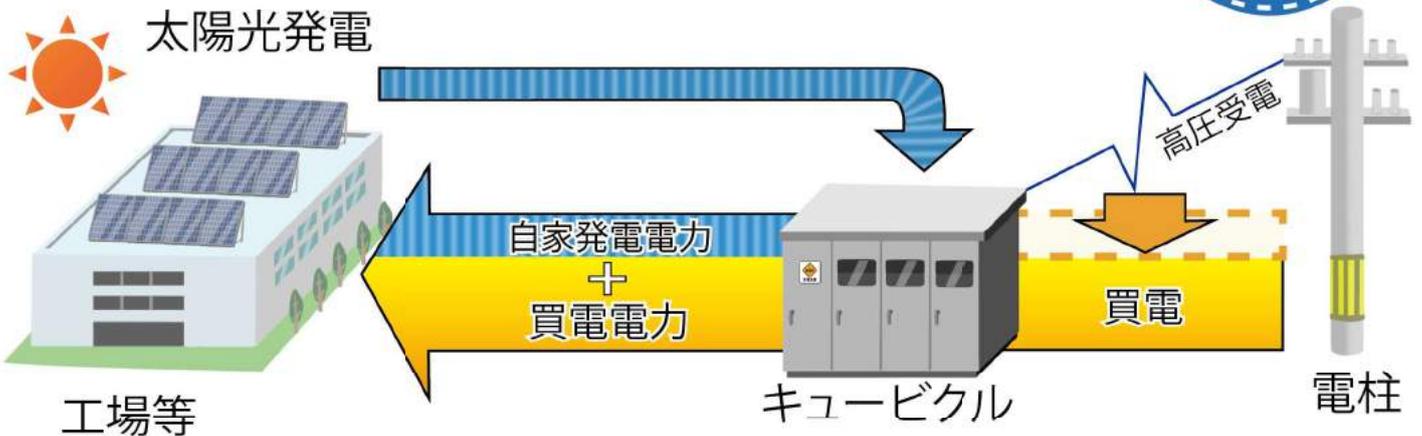
自家発電と自家消費の時代へ!!

通常買電



自家消費システム

買電量
削減



自社で発電した再生可能エネルギーを自社で使用する



環境に優しい電気を使えて
固定費も減らせるね!



太陽光自家消費システムのことなら 私たちにお任せください！

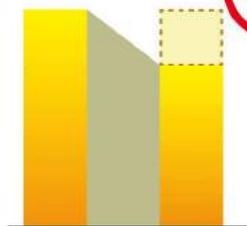
お客様の工場等で使用する電力の年間使用状況と、設置可能な太陽光発電所の発電容量により、初期投資の回収年月が大幅に変わります。まずはお気軽にご相談ください。

例) 初期投資費用
1000万円



太陽光発電所

年間電気代
100万円

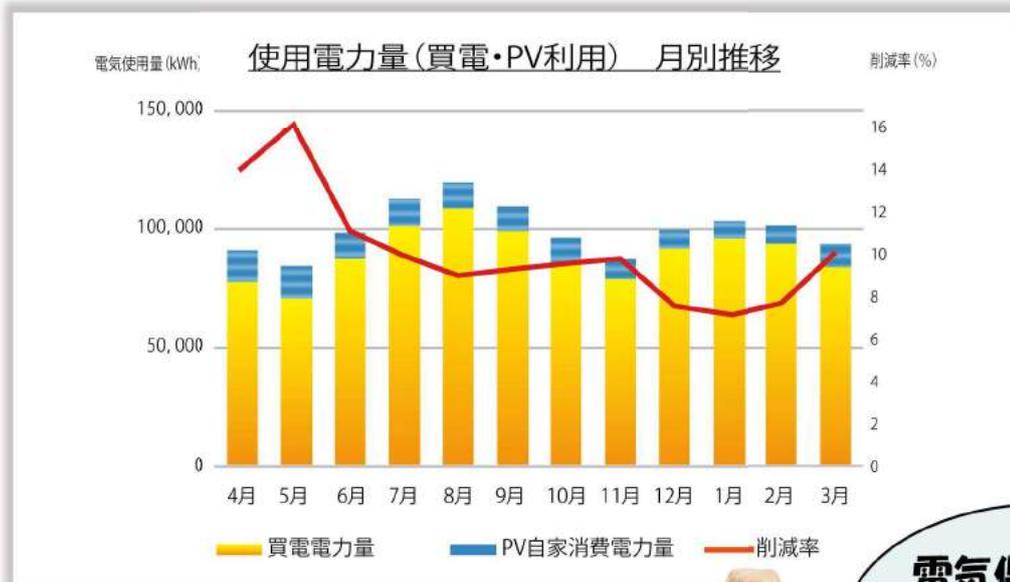


10年間で回収

の可能性も!

補助金対象や

契約電力(デマンド)の削減も!



電気保安管理も
EPSEMICに
お任せください!!





EPSEM 株式会社エプセム