



インピーダンス整合のパワー

タイゴエナジー技術の発電増量ケーススタディー

目次

はじめに	3
人工的に陰を設けた比較実験で30%発電収穫増量	4
第三者による六ヶ月の発電試験	6
システムへの後付機器で8年を経ても35%の発電量増量を達成	7
フoton誌研究所の試験では、完璧な条件下で3.2%の発電量増量を達成	8
基準獲得システムで15%発電改良	9

はじめに

タイゴエネルギー・マキシマイザーシステムは最近の世界市場でにわかに普及してきました。それはタイゴエネルギーシステム独自の特許取得済インピーダンス整合技術による、高いコストパフォーマンスによります。

タイゴエネルギー・マキシマイザーシステムは、PVモジュール毎の発電量を増加しながら監視管理を続け、安全確保の為にモジュール段階の切断をも可能にします。

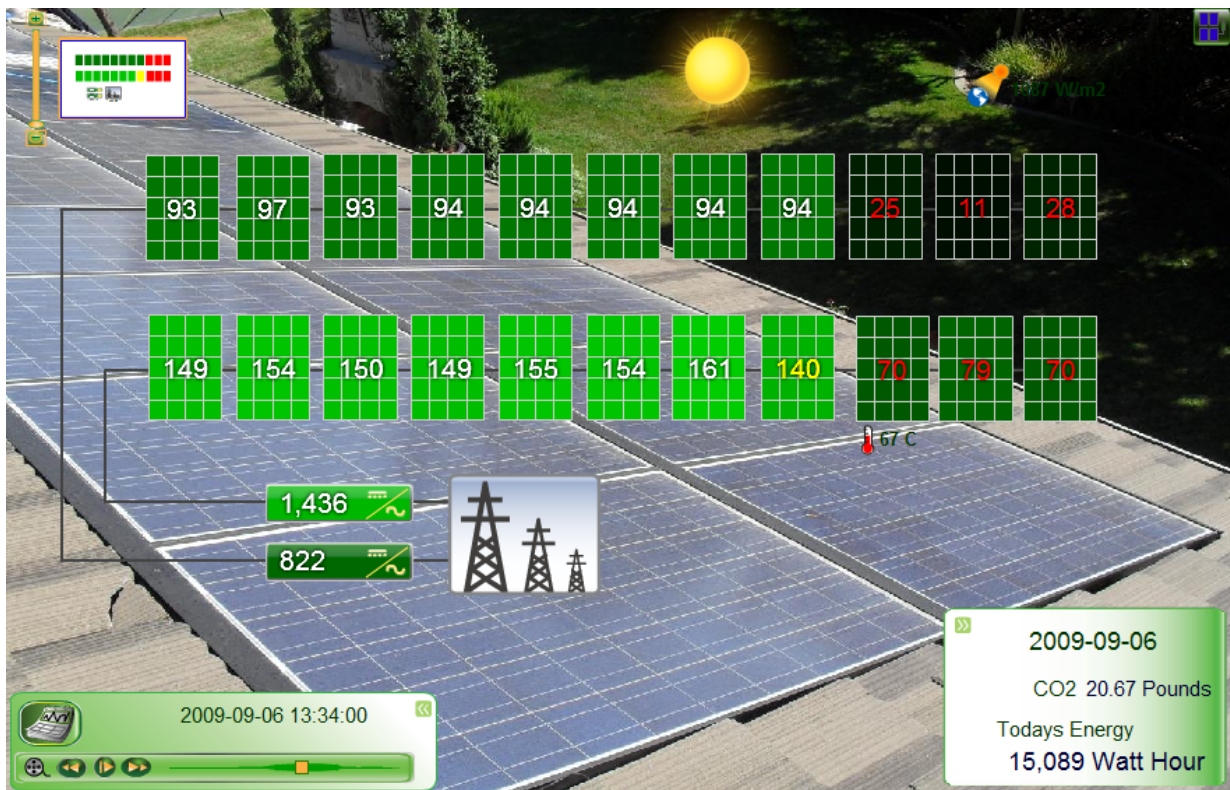
発電収穫増量を精確に見通すのは、システム mismatches によるので難しいことです。下記のケーススタディの例を使って、タイゴエネルギーの発電量を分析します。

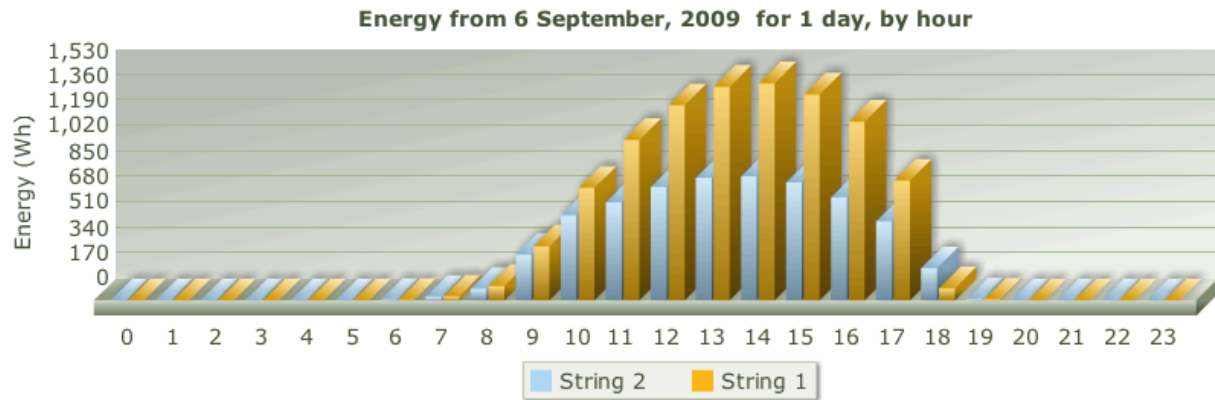


人工的に陰を設けた比較実験で30%発電収穫増量

タイゴシステムの有無で並行比較をすると、インピーダンス整合技術のインパクトを非常にはっきり示します。下記システムでは、一列はタイゴエナジーマキシマイザー設置、他の一列は通常のものを使用しています。試験用に、トレリスを使ってアレイ右側のモジュールに陰をつけました(木製トレリスの陰は約50%の陰に相当します)。この陰はほぼ一本の木の陰と同じです。

下記の結果が出ました:

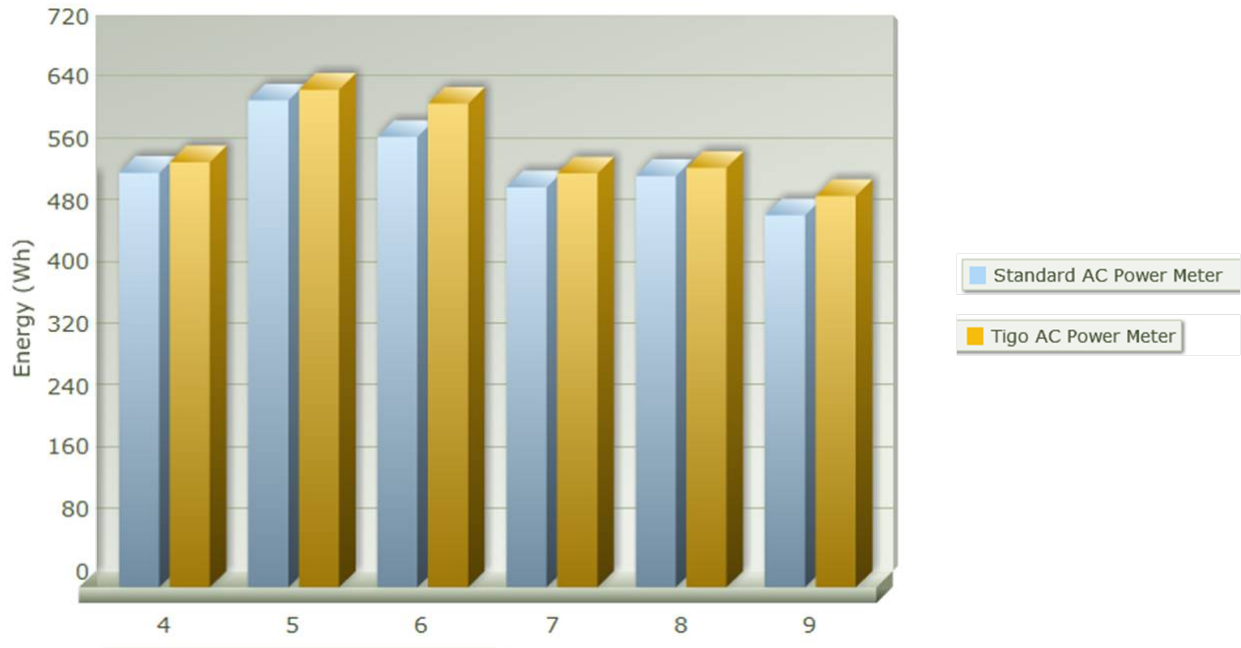




モジュールマキシマイザのシステム改善方法は二通りあります: その一は陰がかかったモジュールの場合、バイパスダイオードの稼働がおさえられるので、パネルの出力が低減しても発電を続けられる。その二は、陰のかかっていないタイゴ搭載各列は、陰が存在していないかの様に発電を継続します。タイゴ機器無しのモジュールでは、陰が掛かったモジュールに影響されて、発電量が落ちます。結果として3割以上発電量の差が出ます。

第三者による六ヶ月の発電試験

アメリカの大手ソーラーインストーラはタイゴ製品を扱うか否か正式に判断するため、6ヶ月間自社屋根の試験用システムを使って発電評価実験を行いました。

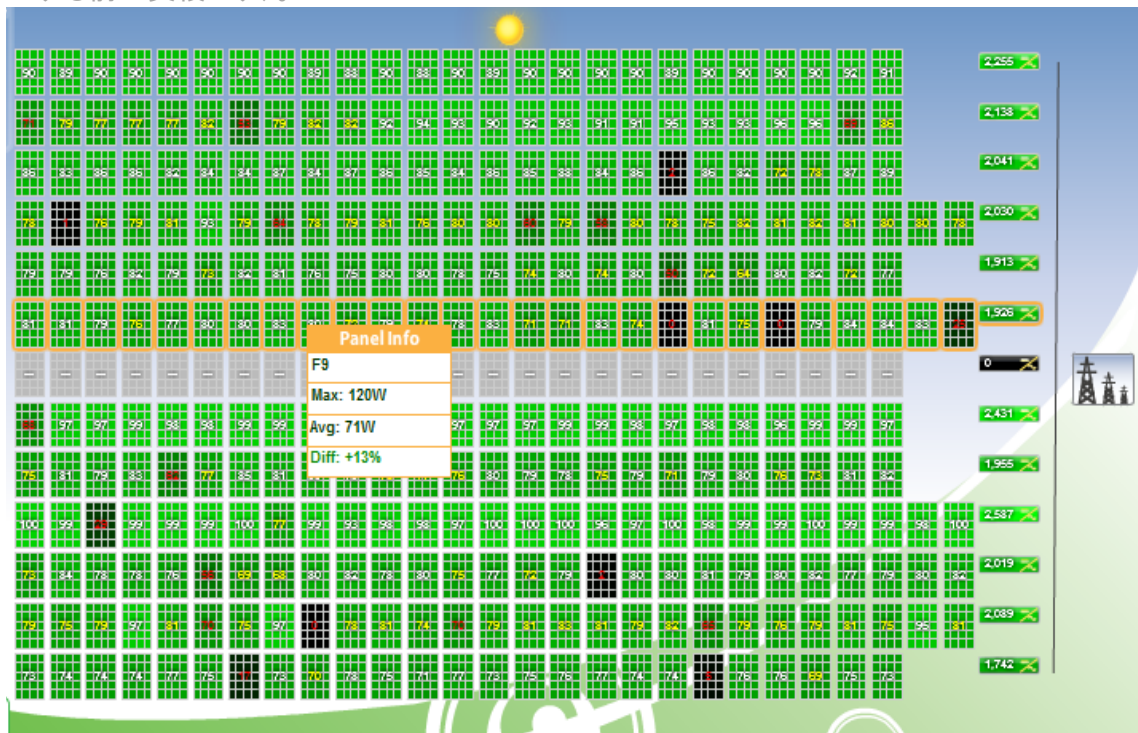


上のチャートは、タイゴシステム有無による分析結果を表示しています。6ヶ月分析の結果、タイゴエネルギー搭載アレイは5.2%の増量を達成しました。毎月安定した改善結果が得られたことは重要な結果で、年月を経ても繰り返し電力を取得することが可能であることがわかりました。

システムへの後付機器で8年を経ても35%の発電量増量を達成

タイゴエネルギーシステムは、通常設計のシステムに対応するので、後付け用に理想的な提案と言えます。

下記システムの場合、取引先は8年前に学校に設置されたシステムへの後付を発注しました。この設備では、稼働直後から35%以上の増量を達成しました。(しかも、壊れていた中央列のモジュールを修正する前の実績です)。



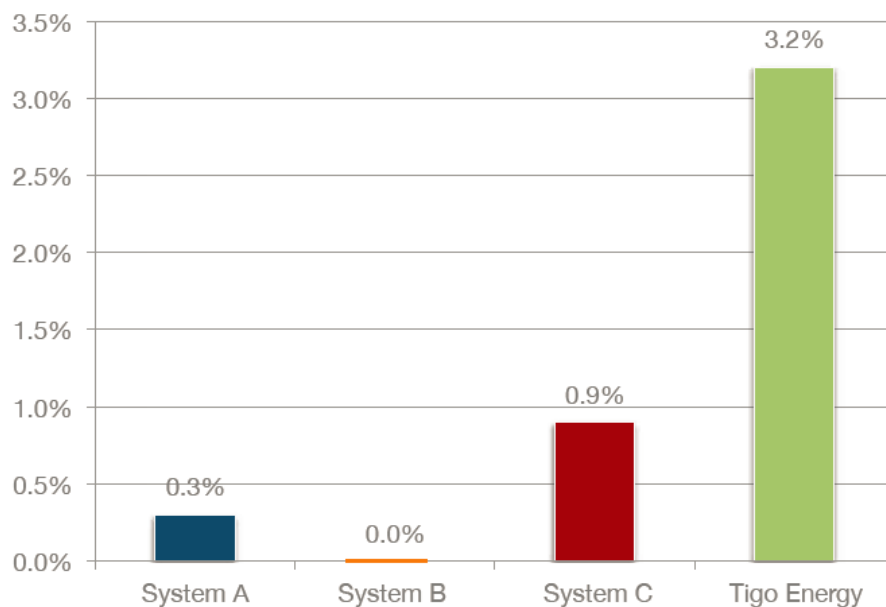
この結果から、システム稼働8年間にわたる問題点が数々と明確になりました。モジュールの劣化が多数進み、完全に故障したものもありました。タイゴシステムを設置する前は、これらの問題を突き止めることはできませんでした。モジュール段階のデータを得ることにより、持ち主は故障したモジュールをすぐに交換することができます。

フoton誌研究所の試験では、完璧な条件下で3.2%の発電量増量を達成

フotonラボは初のDCの増量系システムの比較実験を行いました。実験スタッフは異なる形の陰を多数用意しました(柱、出窓のフレーム、横型の障害など)。しかしその中で最も重要かつ決定的試験は、陰が無い時の発電量でした。

光いっぱい発電量の試験が重要な理由は、大型システムは理想的設計がなされていて、陰の障害はほぼ存在しないからです。従って、この厳しい状況の中で追加発電量を得るのが評価の基準でした。

フoton誌の試験は研究所の標準規格で行われました:モジュールは徹底的に磨かれて太陽ランプ前面に設置され、全パネルにわたり温度も管理されました。唯一のミスマッチの原因は、生産時点でのモジュール間のミスマッチです。システムは現実の一般のシステムに比べ、完璧なバランスで作り上げられました。



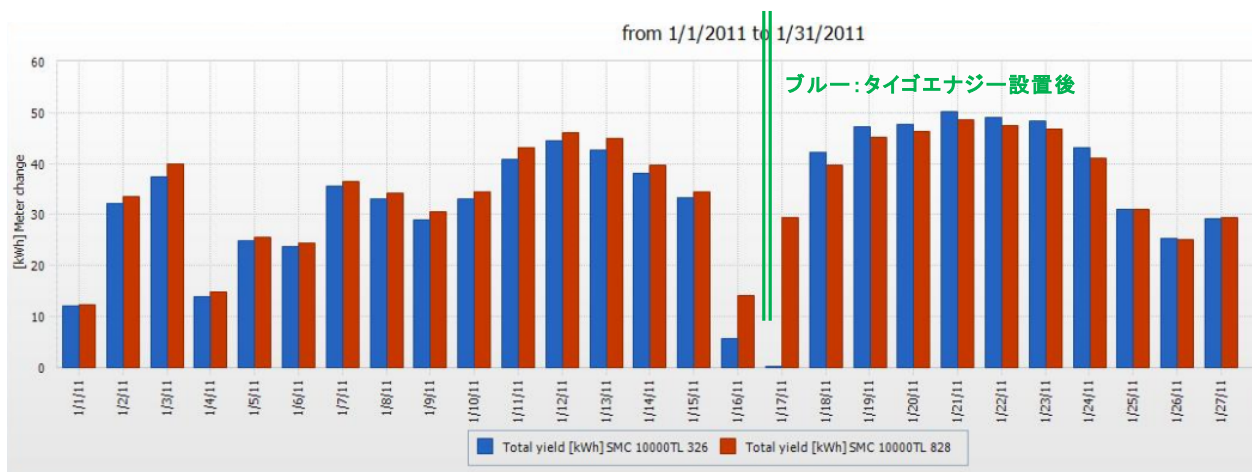
この完璧なバランス条件の中で、タイゴエナジーのシステムは3.2%の発電増量を達成し、競合を引き離したのです。

基準獲得システムで15%発電改良

最高峰の試験は、タイゴエネルギーシステムを既に最高実績を実現しているシステムに設置することでした。下記がその例です。

システムオーナーは2つのシステムを同じ屋根に管理しており、双方のアレイは同じモジュールで構成され、同じ角度と方位で設置されています。陰は全く存在しません。

ブルー列は初めから赤い列に遅れをとって発電量をもたらします。そこで、17日にタイゴエネルギーが設置されました。翌日から突然システムが大幅に改善されたことがわかります。



タイゴエネルギーシステム設置後、ブルー列の性能が15%改善された

