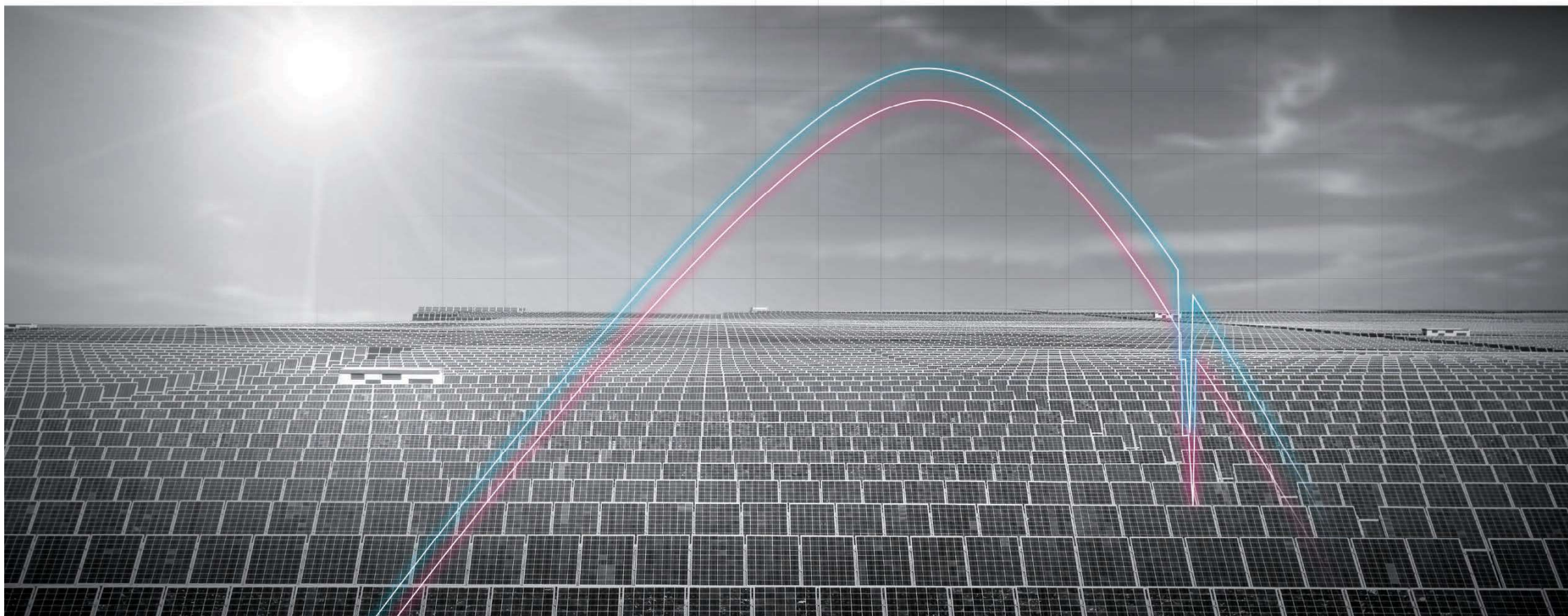


発電所の利益アップに、コストをかけない時代が来た



Visualize projects by
YIELD VISION[®]

コストをかけずに、あなたの発電所の利益アップ

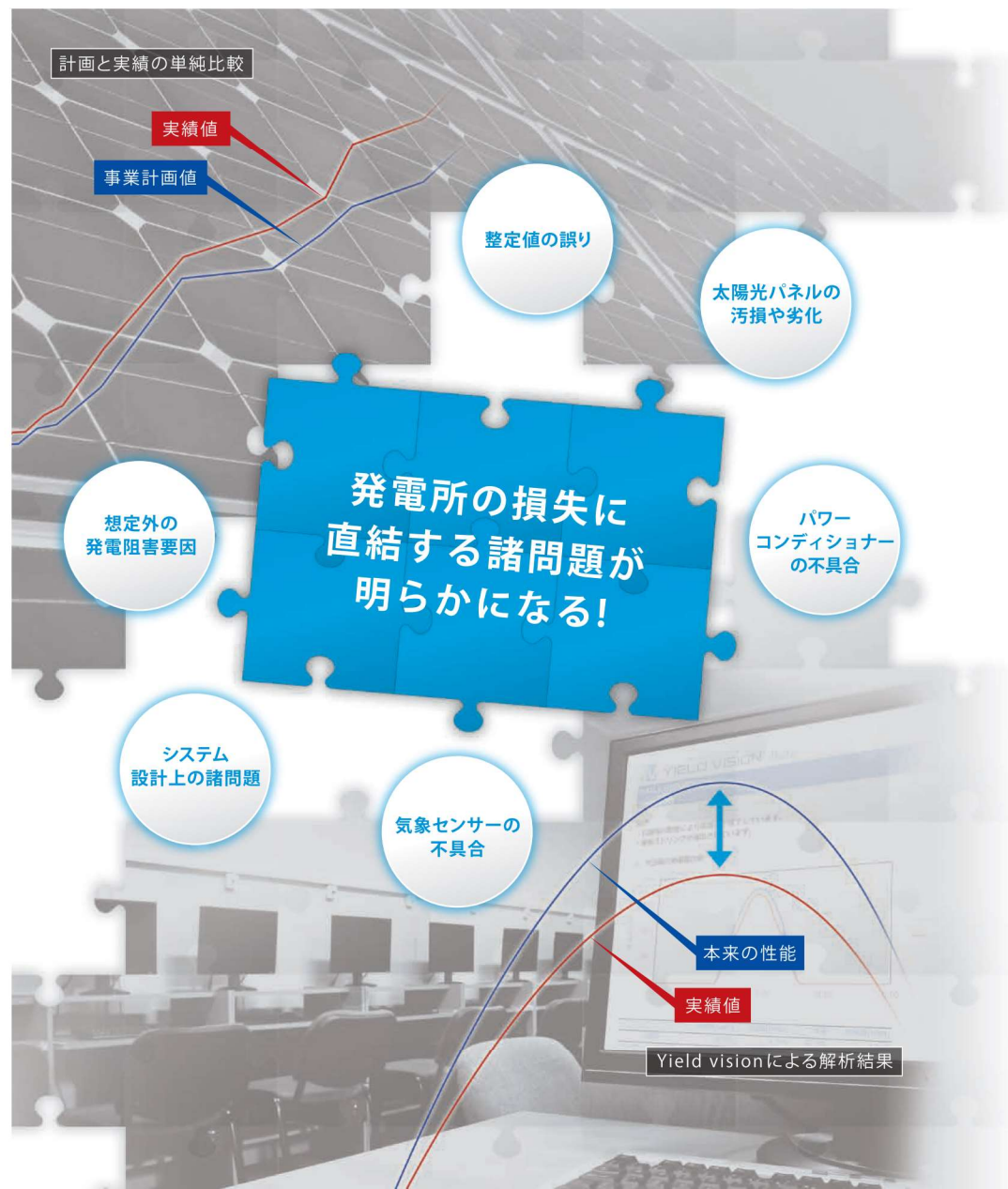


あなたの発電所、実は損していませんか？

Yield Visionは、太陽光発電所の「本来の実力」を明らかにするサービスです。
太陽光発電所の本来の実力なんて知っていて当たり前だと思うかもしれませんが、実は刻々と変化する天候や外部環境に隠れてしまい、正確に把握できている人はほとんどいないと言っても過言ではありません。
あなたは、実績が事業計画値を上回ってれば、それだけで満足していませんか？
実績が事業計画値を下回った時、単純に天候のせいにしていませんか？
本当はもっと発電できたかもしれないのに、発電所本来の実力を知らないために、多くの人が損をしていることに気がついていません。
Yield Visionを導入すれば、これまで知らないうちに失ってきた利益が明らかになります。
Yield Visionのレポートに従って対策を打てば、損失を食い止めることができます。
大切な発電所を守るための完全無料の最強ツール——「Yield Vision」はきっとあなたのお役に立ちます。

知らないうちに失ってきた利益を取り戻す

Yield Visionで分かること



全てのサービスを無償提供 —— そのワケは？

今使っている監視システムを利用するから初期費用も一切かかりません

Yield Visionは発電所の膨大なデータを解析しますが、データを取得するために新たな機器を設置する必要はありません。今あなたが使っている監視システムをそのままご利用いただけますので^(注)、初期費用なしでサービスを開始できます。

(注) CSV形式で分析に必要な発電データと気象データ（日射量および気温）をダウンロードできる環境が必要です。また、お使いの監視システムによってはサービスをお受けいただけない場合がございます。

無償提供のワケ

Yield Visionのエンジンは、既にクラウド上に構築された自動解析システムです。この完成された強力な解析システムが、Yield Visionの無償サービス提供を可能としています。

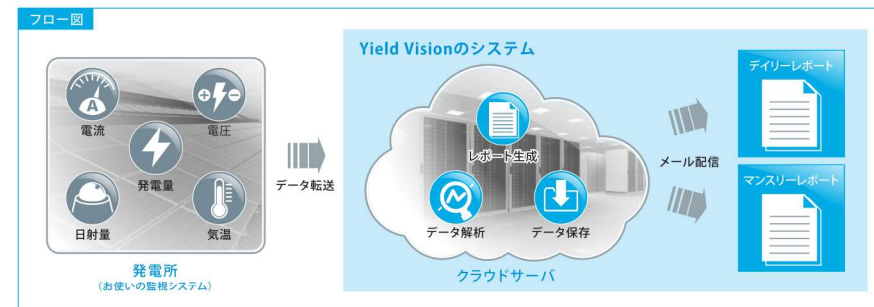
Yield Visionは参加する多くの発電所が相互に助け合う仕組みです。あなたの発電データが解析精度の向上につながり、逆に他人の発電データがあなたの発電所のトラブル発見に役立つ。Yield Visionは、このいわば相互扶助のシステムによって、日本中の太陽光発電所が健全に稼働するための社会インフラを目指しているのです。

クラウド+人工知能=究極の自動化サービス

あなたが手間をかける必要はありません

Yield Visionは、最先端のクラウドコンピューティングと人工知能を駆使し、高度な解析アルゴリズムをベースとした完全に自動化されたサービスです。余計な手間も手戻りも一切発生しないのがYield Visionの強みです。既存の監視システムから発電データや気象データがYield Visionのクラウドサーバに自動的にアップロードされ、発電所の健全性が一目で分かるレポートが自動配信されますので、あなたが行う操作は一切ありません。発電所の性能劣化やトラブルが発生した時には、Eメール、電話、SMS等、お望みの方法でお知らせすることも可能です。

発電所の状態が気になるけれど、忙しくてデータの整理や発電状況の確認ができないあなたのために、Yield Visionはあなたの手を一切煩わせることなく、これまで見えなかった発電所の損失やトラブルを明らかにし、改善すべき点を提案します。

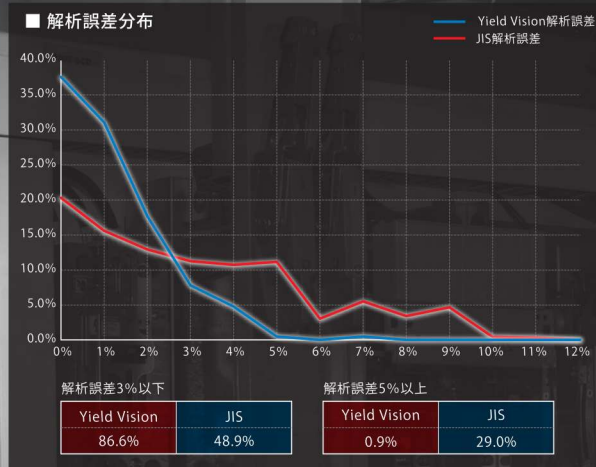


Yield Visionのここがすごい！

精緻を極めた計算で、発電所の本来の姿が分かる

Yield Visionの計算値は、JISが規定する式による計算値と比較すると、その誤差が極めて小さいことがよく分かります。誤差が3%以内である割合は、JIS式48.9%に対し、Yield Visionの計算では86.6%^(注)。JIS式の計算結果は、気候条件によるばらつきが大きく、最大で10%程度の誤差が発生します。Yield Visionは、そのばらつきを極限まで抑えることに成功しています。

注) 正常稼働しているルーフトップの発電所(約1MW、クラス2日射計を1台設置)における1年間の実績に基づく



データ保管

多くの遠隔監視システムでは発電データを取得していますが、一般的にその保管期間や保管容量には制限があり、数か月から長くても1年程度で過去のデータが破棄されます。そのため、過去の全データを保存するには、事業主自らがデータをダウンロードしてパソコン等に保管する必要があります。Yield Visionは、サービス開始からの全てのデータとその解析結果を無償でクラウドサーバに保管します。過去データや分析結果は、事業の売却、機器の保証交渉、工事の瑕疵の発見、保険求償、金融機関への説明等、様々な機会が有効利用できます。

アラート機能

Yield Visionのレポートには、豊富な数値データやグラフ等の示唆に富んだ情報がたくさん記載されています。しかし、数値の変化を毎日・毎月詳しく読み、異常の有無を判断するのは、様々な知見が求められ、かつ多大な時間を要する作業です。Yield Visionは異常の有無を自動的に判別し、必要な場合にのみ注意喚起を促すアラート機能を備えています。多忙でレポートを確認することが難しい方は、警告が出た時にだけレポートを詳しく読むだけでも、十分に価値を感じいただけるはずです。

Yield Visionを支える基盤

誰にも真似のできないサービスを可能にする5つの理由

1 ビッグデータ解析を可能にするクラウド環境

太陽光発電所では、発電量、電流、電圧、日射量等の非常に多くのデータが刻々と生成されています。その数は、標準的な発電所で1日あたり15,000個、年間5,400,000個にもなります。これらを解析する計算量は1,000行に及び、一般的なパソコンと表計算ソフトで処理できる量をはるかに超えています。Yield Visionは、太陽光発電所の解析のために構築したクラウドサーバ上で、専門の解析ソフトを運用し、この困難な作業を可能としています。

2 トップエンジニア

Yield Visionの運営母体であるCSSには、光と太陽光パネルに精通した光学エンジニアやパワーコンディショナーの研究に携わってきたパワーエレクトロニクスのエンジニアが在籍。ビッグデータ解析や人工知能といった最新のテクノロジーを駆使し、極めて困難な解析に日々取り組んでいます。Yield Visionは、この高度な専門知識を持ち合わせたエキスパート集団が全力で取り組むことで初めて実現可能なサービスなのです。

3 バックグラウンド

CSSの人材は、日本の再生可能エネルギーの黎明期から数多くのプロジェクトに関わってきました。これまで培ってきた再生可能エネルギーに関する経験とノウハウが、高い知見を持ったエンジニアや最新のテクノロジーと出会うことによって真に価値あるサービスを生み出します。

4 自己所有の発電所

CSSは自社でも数十メガワットの太陽光発電所を所有・運営しています。実際の発電所運営の現場で日々発生する問題から豊富な経験と知見を蓄積し、また、様々な実験データを独自に収集することによって、Yield Visionの精密な計算と精緻なレポートを実現しています。

5 高いITスキル

クラウド環境でビッグデータを扱い、そこに最新の人工知能技術を導入するには、高いITスキルが欠かせません。Yield Visionは国内屈指のITエンジニア集団がサポートし、その正確かつ高速な処理を実現しています。

選ばれる理由

Yield Visionが現場でどう役に立つのかを検証！

設計ミス 想定外の日陰による発電ロスを見出し、太陽光パネルを無償で追加設置

発電所工事完了に伴い、引渡前にYield Visionを導入しました。Yield Visionの分析結果を確認したところ、設計時には全く想定されていなかった日陰が大量に発生していることがわかりました。施工会社と協議の結果、設計上の瑕疵が認められ、無償でパネルを増やしてもらうこととなりました。おかげで事業計画通りの発電量を確保することができ、大変感謝しています。（発電所オーナー様）

整定値 電力会社も指摘できなかった変圧器の整定値の誤りが判明し、売上ロスを回避

Yield Visionのデイリーレポートにより、日射強度が十分であるにも関わらず定格出力に達していないことに気付きました。Yield Visionの有償サポートを受けて詳細に調べてもらったところ、昇圧変圧器の整定値が不適切であることがわかり、変圧器の設定を変更しました。これにより1.5%の発電量を回復することができ、発電所オーナー様にも大変喜んでいただきました。（メンテナンス業者様）

パネル汚損 太陽光パネルの汚損状況をリアルタイムで確認し、最適な時期に洗浄を実施

Yield Visionのレポートを確認したところ、ある時期から想定発電量と実際の発電量との間に乖離が生じていました。現地を調査してみると、パネルの1/4ほどに土埃や花粉等の汚れが堆積していました。専門業者に委託しパネルの洗浄を行った結果、発電が健全な状態に回復しました。Yield Visionのレポートで汚れによる損失量を確実に把握できるため、費用対効果を考えて最適な時期に洗浄を行うことができます。（発電所オーナー様）

無料サービス こんな詳細なレポートが無料とは驚きました！

発電所の運営を始めて1年。事業計画を超える発電量は確保できたものの、発電所が本来の性能を発揮できているのかを第三者にきちんと検証してもらう必要を感じていました。しかし、専門コンサルタントに検証を委託すると100万円近い費用が必要のため、躊躇していました。そんな時に知ったのがYield Visionでした。無料配信されるマンスリーレポートの詳細な分析結果には、とても満足しています。こんな詳細なレポートが、毎月無料で配信されることに大変驚いております。（メンテナンス業者様）

発電ロス 計画を達成していたのに、実はとんでもない結果に…

これまでは外部のコンサルタントが作成した計画発電量と実績を単純に比較して発電状況を確認していました。毎月の発電量が計画値に達していたので、自分の発電所は全く問題ないと安心しておりました。ところが、Yield Visionのマンスリーレポートで、本来はもっと多く発電する能力があることが判明し、発電所の様々な異常も明らかとなりました。（発電所オーナー様）

ストリング監視 ストリング監視がようやく機能 —— 今では発電所の細かい挙動も全て分かります

大型発電所にストリング監視機能を導入したものの、警告が多発し、どのストリングが本当に異常なのかを判別することが難しく、高いコストを払って導入したシステムをほとんど活用できていませんでした。Yield Visionの導入後は、デイリーレポートによってストリングの異常がいつどこで発生しているかを一目で判断できるようになり、ようやくストリング監視が機能し始めました。先日も異常ストリングの発生が指摘されたため、点検を実施したところ、パネル間のケーブル断線を発見しました。（発電所オーナー様）

PCS パワーコンディショナーの動作異常を見出し、発電量も回復！

デイリーレポートによって、いくつかのパワーコンディショナーが本来の性能に達していないことがわかりました。Yield Visionに原因究明を依頼したところ、パワーコンディショナーに不具合があるとの報告をいただきました。メーカーに問い合わせたところ、パワーコンディショナーの内部信号に不具合があり、異常がない時でも常に出力抑制が働いていることが判明しました。おかげ様で思わぬ損失を免れることができました。（発電所オーナー様）

PCS パワーコンディショナーの温度抑制が売電収入を圧迫 —— パワーコンディショナーの故障を未然に防げました

「夏場の昼間だけ発電量がおかしい…」、そう感じたのはYield Visionを導入した最初の夏のことです。レポートを見ると一目で発電量の異常がわかりましたが、その理由を特定することができなかったため、有償で原因究明をお願いしました。結果はまさかのパワーコンディショナーの不具合。フィルターの目詰まりによって温度上昇が起り、動作抑制が働いたことが原因でした。放置していればパワーコンディショナーが故障していたかみしれず、事前に不具合を発見できて本当によかったと思っています。（発電所オーナー様）

センサー まさか日射計が異常だったとは…

これまでは、日射量と発電量を単純に比較して、当初の予想以上に発電できていることに安心していました。ところが、Yield Visionのマンスリーレポートで日射計の値が間違っている可能性を指摘され、現地で日射計の設置状況を確認すると、取り付け台が外れて角度がずれたために、日射量が実際よりも低い値になっていることが判明しました。これまで通りの単純比較では発電所の状態を正しく監視することができず、大きな問題を見逃す可能性もありましたので、Yield Visionの詳細な分析に助けられました。（メンテナンス業者様）

初期不良 いい加減な完成検査の結果が全て明らかになりました

完成した発電所にYield Visionを導入してデイリーレポートを確認したところ、明らかに性能未達であることがわかりました。施工業者に再確認させたところ、太陽光パネルの初期不良と配線ミスが発覚し、すぐに是正を依頼しました。完成検査では合格をもらっていて問題ないと思っていたのですが…。（発電所オーナー様）

Yield Visionが自動配信するレポートの活用方法

「デイリーレポート」から分かること

総評

デイリーレポートは毎日発行され、冒頭には発電所のその日の状態に関する総評が示されます。発電所に異常が発見された場合、以下の1～4の分析結果に基づいて具体的な診断結果をお知らせします（緊急性がある場合、別途アラートが通知されます）。

2. 性能達成指数

太陽光パネルの本来の能力を100%とした時の実際の発電能力を示す指標です。パワーコンディショナーや受変電設備の影響を加味しない、パネル自体の能力を確認することができます。時間帯別、パワーコンディショナー別の数値により、いつ、どこで異常が起きているのかが一目で確認できます。

時間帯別の達成率によって、特定の時間帯に発生する日陰等、その発電所特有の損失とその影響度合いも把握することができます。

4. 異常ストリング判定

異常ストリングの存在とその発生場所が確認できます。

発電所の特性に合わせて閾値を決めますので、むやみにアラートが発生することはありません。異常がある時のみ、確実に通知します。

Visualize projects by
YIELD VISION Beta

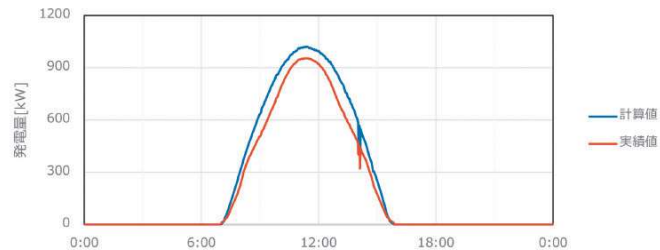
DAILY REPORT
December 12, 2015

〇〇太陽光発電所

● 総評

- ・日陰等の影響により発電量が低下しています。
- ・異常ストリングが検出されています。

● 1. PCS端の発電量比較



	計算値[kWh]	実績値[kWh]	差異	売電量[kWh]
日積算	5,526	4,745	85.9%	4,640
11:00～13:00の積算	1,947	1,777	91.3%	1,720

● 2. 性能達成指数

	Total	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00
PCS01	87.9%	85.5%	92.4%	93.1%	87.2%	82.5%	81.0%
PCS02	90.1%	86.4%	95.8%	96.7%	89.2%	82.4%	80.7%

● 3. 損失率

DC端までのロス	交流変換ロス	送電ロス	ピークカットロス
20.6%	2.5%	1.7%	0.0%

● 4. 異常ストリング判定

	S1_9_1_3	S1_9_1_4	S1_9_1_5	S1_9_1_6	S1_9_1_7
PCS01					
PCS02	S2_7_2_4	S2_7_2_5	S2_8_2_1	S2_8_2_2	

Copyright (c) 2015 CSS Corporation. All Rights Reserved.

1. PCS端の発電量比較

発電所の実際の発電量と、Yield Vision独自の計算発電量を比較した表とグラフにより、発電所の本来の実力を可視化します。発電所本来の性能が発揮できているか、トラブルが発生していないかを一目で把握することができます。

3. 損失率

太陽光パネルが生み出した電力が実際に売電されるまでには、多くの損失が存在します。この損失を4種類に分類し定量化します。毎日継続して確認することにより、発電所の異常に気づくことができます。

・ DC端までのロス

太陽光パネルからパワーコンディショナー直流側までの損失

・ 交流変換ロス

パワーコンディショナーが電力を直流から交流に変換する際に発生する損失

・ 送電ロス

パワーコンディショナーの交流側から売電メーターまでの損失で、所内負荷もここに含まれます

・ ピークカットロス

太陽光パネルを過積載している場合に、パワーコンディショナーの定格出力で電力がカットされることによる損失

「マンスリーレポート」の全容

「マンスリーレポート」は「デイリーレポート」より、さらに深化！

1日の状況をシンプルかつ正確に記載したデイリーレポートに対し、マンスリーレポートでは様々な指標を時系列解析し、他案件と比較することで、これまでに気付かなかった発電所の不具合を浮き彫りにします。

1 総評

マンスリーレポートの各種解析結果は、精緻なグラフや複雑な表によって示されます。そこで、レポートの冒頭には、図表の意味するところを分かりやすくまとめた総評が記載されます。発電所に問題が発生した場合、具体的な問題点とそれに対するアドバイスも追記されます。この総評により現在発電所が置かれている状況を容易に把握することができます。

2 事業計画達成状況

発電所の仕様と、所在地から割り出した平年日射量等に基づき、Yield Visionが自動計算した長期予測値と実際の発電量を月別で比較するとともに、長期予測値に対する達成割合を示します。これにより、当月までの概況と計画に対する達成状況を一目で把握することができます。

3 設備利用率

設備利用率は、発電所の規模に関係なく発電性能を端的に示す指標です。設備利用率の長期予測値と実績値を比較することにより、発電所の概況を確認することができ、他の発電所との比較も容易になります。

4 発電量の実績値と計算値の比較

実績発電量と、観測された気象データから算出される計算発電量を比較し時系列解析することにより、デイリーレポートでは発見できなかった機器の劣化、太陽光パネルの汚れや日陰等による損失を定量的に把握することができます。長期トレンドを分析することにより、花粉の堆積や積雪等の季節的な損失要因も発見することができるため、効率的な維持管理計画を策定することが可能になります。一方で、日別の比較からは発電所の直近の状態を詳細に把握することができ、トラブルの原因究明に利用いただけます。

5 性能達成指数の長期的検証

デイリーレポートに日々記載される性能達成指数をパワーコンディショナー別、時間・日・月別に比較することにより、不具合の発生箇所やその時間帯を特定することができます。これにより、想定外の日陰や特定の時間帯に発生する損失（例えば系統電圧の低下や高温によるパワーコンディショナーの出力抑制等）を発見することが可能となります。また、近隣の別の発電所との比較を行うことにより、自らの発電所特有の問題点をあぶり出します。これらの解析により、太陽光パネルの劣化、汚損、破損、想定外の外部阻害要因等、これまで見えなかった様々な問題が浮き彫りになります。

6 日射計の精度検証

日射計は、発電所の性能解析や発電所の価値を判断するための必要不可欠なセンサーです。しかし、日射計は精密機器であるため、汚損や荒天等の外部要因や機械的な要因により劣化や不具合が発生します。これを放置すれば、発電所の性能や価値を正しく判定することができず、最悪の場合、発電所の価値が大幅に下がってしまうこともあります。マンスリーレポートでは、最寄りのアメダスデータ、近隣発電所のデータ、Yield Visionが独自に入手した当該地点・エリアにおける想定値等との相関分析により、日射計の汚れや損傷、施工不良等による不具合を発見することができます。日射計の不具合が発見された場合には、その他の機器の不具合も放置されてきた可能性がありますので、注意が必要です。

7 パワーコンディショナーの変換効率

パワーコンディショナーの変換効率について、メーカーの仕様に基づく理論値と実際の発電量から算出した実績値を長期間にわたって比較・分析することにより、経年劣化の存在を明らかにし、故障等も見えます。これにより重大な故障にいたる前に対策を講じることが可能になります。

8 損失率の詳細分析

マンスリーレポートは、太陽光パネルから売電メーターまでの間に発生する様々な損失を、その内容により複数に分類し詳細に分析します。例えば、パネルの汚れや故障による損失を定量化し、それがどのように変動しているかを時系列で把握することができます。これにより、費用対効果考えたパネル洗浄の最適時期を知ることも可能になります。

9 I-V特性

太陽光パネルの仕様から算出した理想的な電流と電圧の値を1とした時の実際の値を時系列に分析します。これにより、太陽光パネルの故障、汚損、その他の出力低下の発生を把握することができます。

サービス開始にあたって

必要な情報

お申し込みに必要な項目は以下の通りです。発電所の完成図書等に従って情報をご提供願います。

(※は必須項目。必須以外の項目についても、詳しい情報をご提供いただくことにより、より正確な解析が可能となります。可能な限り全ての情報をご提供ください。)

1 事業者情報

会社名※、担当者部署・氏名・連絡先※、レポート配信先メールアドレス（最低1つ、複数可）※

2 発電所の基本情報

発電所名※、所在地（郵便番号※、住所※、緯度経度）、運転開始年月日※、太陽光パネル総容量※、系統電圧区分※、設置環境（野立て・ルーフトップ）※

3 監視システム情報

システムメーカー名※、システム名※、データ取得のためのアカウント情報※、ストリング監視の有無

4 センサー情報（日射計、気温計）

設置数※、メーカー、型式、設置場所、日射計の設置角度（水平、傾斜）※

5 パワーコンディショナー情報

設置台数※、メーカー※、型式※、容量※、集電箱の有無

6 太陽光パネル情報

メーカー※、型式※、パネルの配置（直列数※、並列数※、傾斜角度※、方位角度※）

お申し込み方法

申込専用のWebサイトにおいて、Yield Visionサービス約款にご同意いただいた上で、申込フォームに必要事項をご記入いただけます。

有料サービスのオプション

発電所にトラブルが発見された場合の原因究明	発電所の価格評価
太陽光パネルメーカーとの保証交渉サポート	完成検査
EPCの瑕疵担保責任に関する交渉サポート	発電実績に基づく詳細長期発電量予測
保険求償サポート	発電所設計コンサルティング
発電所の売却または買収のサポート	デューデリジェンス

FAQ

Q 太陽光パネルの設置角度等、細かい仕様が分からないのですが

A 太陽光パネルの傾斜角度、方位角度が分からなくても、弊社で値を推定できる場合は、サービスの提供は可能です。ただし、レポートの精度が低下する可能性がありますので、予めご了承ください。また、太陽光パネルの枚数等の基本的な仕様が分からない場合は、サービスの提供をお断りさせていただく場合がございます。

Q 途中で有料になることはないのでしょうか？

A Yield Visionは、デイリーレポート、マンスリーレポートともに無期限、無料でのサービス提供を原則としておりますが、将来的に環境の変化等により、例えばクラウドサーバの使用料について若干のご負担をお願いする等の可能性があります（本日現在そのような予定はございません）。なお、有料オプションサービスにつきましては、案件の状況に応じて個別にお見積もりいたしますので、別途ご相談ください。

Q 契約期間はあるのでしょうか？

A サービス開始には様々な準備が必要となりますので、原則として、申し込みから12カ月以上継続していただくことを条件とさせていただきます。

Q いつでもサービスを止めることはできるのでしょうか？

A 12カ月以上継続していただいた後、お客様のお申し出により、いつでもサービスの停止が可能です。ただし、発電所の売却等といった特別な事情がある場合には、サービスの継続期間が12カ月未満であっても、いつでもサービスを停止することができます。

Q 日射計や気温計がなくてもレポートを作ってくれますか？

A 日射計や気温計は発電量の分析に必要な不可欠な機器ですので、これらのセンサーがない発電所については基本的にサービスの提供をお断りさせていただいております。ただし、気温計については発電所の状況により検討いたしますので、まずはご相談願います。なお、日射計や気温計を含む監視システムを導入していない発電所向けの有料サービスの提供を準備中ですので、詳細については別途お問い合わせください。

Q 監視システムを導入していない発電所でもサービスを受けることができますか？

A 監視システムがない場合は、分析に必要なデータを取得できないため、基本的にサービスの提供をお断りさせていただきます。なお、監視システムを導入していない発電所向けの有料サービスの提供を準備中ですので、詳細については別途お問い合わせください。

Q 発電所に問題が発生した場合、現場駆けつけ等の対応をしてくれますか？

A Yield Visionは、発電所の診断サービスのみ提供しておりますので、現場駆けつけ等の対応はしていません。ただし、ご希望の場合は、エリアによっては当社から提携業者をご紹介させていただくことも可能ですのでご相談ください。

Q どんな監視システムでもサービスを受けることは可能ですか？

A 日射量・気温・発電量を記録する監視システムであれば基本的には提供可能です。ただし、取得するデータの項目や記録間隔によっては、提供サービスが制限される場合やレポートの精度が低下する可能性があります。なお、データ取得に当たって監視システムメーカーやサービス提供元の同意が必要な場合には、事前に同意取得をお願いいたします。

Q どんなパワーコンディショナーや太陽光パネルでも対応していますか？

A 仕様が明確である限り、あらゆるメーカーのパワーコンディショナーや太陽光パネルでも対応可能です。

Q 自宅の屋根の太陽光パネルでもYield Visionのサービスを受けることができますか？

A Yield Visionは原則として産業用発電所または法人向けのサービスとなっておりますので、ご自宅の屋根に設置した太陽光パネルに関してはサービスをお受けいただくことはできません。ただし、現在準備中の監視システムを導入していない発電所向けの有料サービスに関しましては、個人所有の太陽光パネルもサービスの対象とさせていただきますので、詳細については別途お問い合わせください。



株式会社CSS

札幌オフィス

〒064-0952

北海道札幌市中央区宮の森2条7丁目1-47

宮の森ウルビス5F

Tel.011-676-3207 Fax.011-676-3017

css-holdings.com

お問い合わせ

info@cssc.co.jp