

Tigoのオプティマイザー TS4ができること

モニタリング → 費用削減

メンテナンス費用の削減
不具合の早期発見
発電機会コストの削減

ラピッドシャットダウン → 安全性向上

災害時に感電を防止
防災対策

オプティマイジング → 高効率化

発電量アップ
影に強いシステムへ改善
システム寿命の長期化



モニタリング

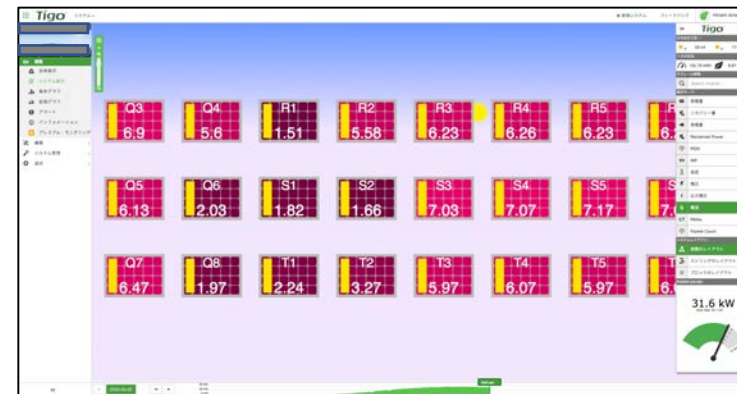


出力 (W) をモニタリング

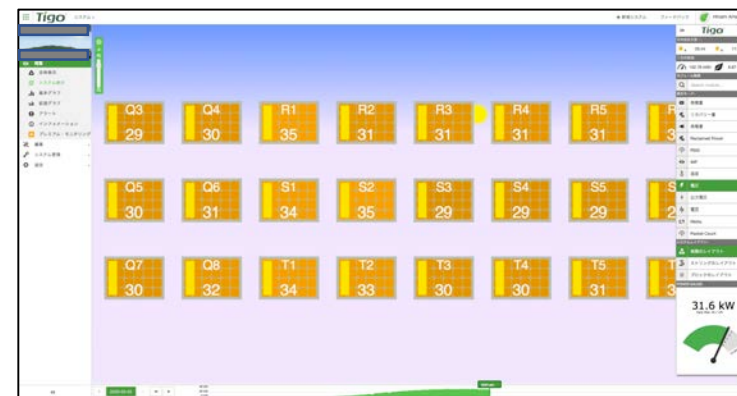
Tigoのモニタリングは、モジュール単位での発電量を表示するだけでなく、モジュール毎の電流や電圧などを高い精度でモニタリングすることにより、システム不具合とその原因と位置の早期発見を容易に行えます。以下のことが判り、アラートも送信します。

- 発電していないPVモジュール
- パワコンの停止
- ケーブルの接続不良
- 異常な電圧と電流

メンテナンス費用削減にも役立ちます。



電流 (A)



電圧 (V)



ラピッドシャットダウン 機能

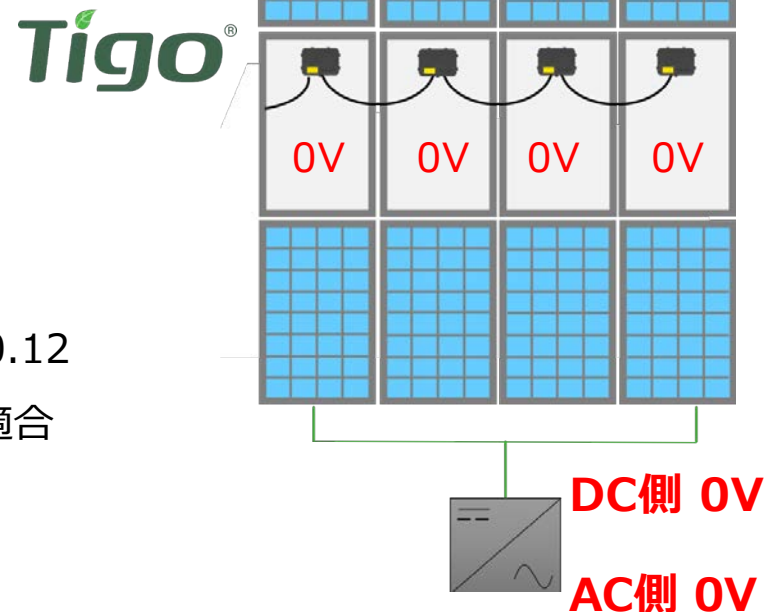
❖ TigoのTS4セーフティ機能は、モジュール単位でシャットダウン、出力を遮断します。

- モジュール単体の出力電圧 0V
- アレイ出力も 0V
- PVモジュールとパワコン間のケーブルも 0V

❖ 各国の消防基準に適合（日本は規制なし）

❖ 全米防火協会が定める米国電気工事基準NEC2017 Article 690.12 Rapid Shutdown ラピッドシャットダウン（緊急遮断機能）適合

❖ UL認証済み



このようなリスクを回避できます。

放水による感電



消火活動中の感電と滑落



鎮火までの長期化

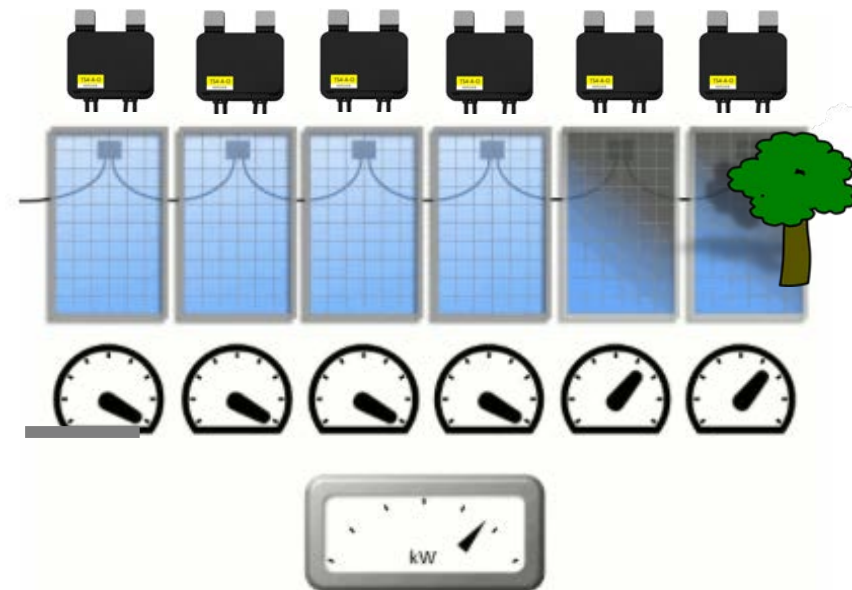


現場検証時の感電

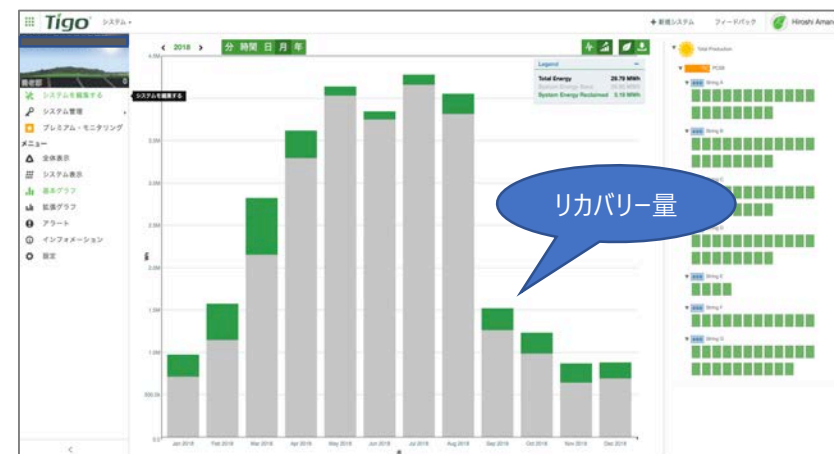


オプティマイジング (最適化)

- 木や電柱や建物の影による発電ロスをリカバリー
 - スtring内一部のPVモジュールに影が掛かって、String全体の出力を下げることなく維持し、影のかからないモジュールとStringの出力を最大にします。
 - 発電ロスの平均36%をリカバリーします。
- パネルのミスマッチ (個体差) を最適化
 - 設置当初からパネル間のミスマッチによって生じる発電ロスをリカバリーします。
 - ミスマッチの原因は、出力公差、表面温度、汚れ、雲のエッジ効果、モジュールの劣化、機械的・電氣的消耗破損などです。
 - 経年と共にミスマッチによる発電ロスは増加します。
- すぐれた互換性と動作確認
 - PVモジュールやパワコンの交換は不要です。
 - 回路設計の変更は必要ありません。
 - 影のかかる部分のみの設置も可能です。
 - 稼働中のシステムへも簡単後付けが可能です。
- 認められた性能と品質
 - 多くのPVモジュール・メーカーが採用しています。
 - 多くのパワコン・メーカーが採用しています。



各パネルの発電量を最大化



リカバリー量をグラフ化 年間12.0%の発電量アップも

年間	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
12.0%	36.7%	37.8%	31.3%	3.9%	2.7%	2.6%	2.9%	6.3%	20.7%	25.2%	35.7%	27.6%



リカバリー量 TS4オプティマイザーによる発電リカバリー量 実績

システムNo.	場所	設置状況	影	システムサイズ	モジュール枚数	設置日	実績発電量	オプティマイザーによるリカバリー量	発電量アップ率
12335	日本、熊本	野立て	山	1.79MW	6624	2013年6月	12.64GWh	397.13MWh	3.2%
25585	日本、茨城	野立て	なし	1MW	4752	2016年6月	5.01GWh	129.89MWh	2.7%
29105	日本、静岡	野立て	電柱	50kW	272	2017年3月	92.35MWh	2.10MWh	2.3%
30272	日本、大阪	野立て	山	300kW	1728	2017年10月	1.11GWh	48.33MWh	4.6%
31819	日本、岐阜	野立て	林	34kW	118	2017年10月	61.39MWh	7.27MWh	13.4%
31827	日本、京都	野立て	林	50kW	270	2017年10月	155.30MWh	146.62MWh	5.9%
32312	日本、愛知	屋根	電線	10kW	40	2017年11月	25.69MWh	1.09MWh	4.4%
32606	日本、千葉	野立て	アレイ	50kW	220	2017年12月	171.56MWh	165.92MWh	3.3%
35847	日本、兵庫	野立て	なし	50kW	224	2018年8月	119.06MWh	5.75MWh	5.1%
36293	日本、石川	屋根	なし	20kW	68	2018年8月	28.87MWh	966.18KWh	3.5%
37767	日本、茨城	野立て	なし	50kW	176	2018年11月	66.35MWh	1.65MWh	2.5%
38164	日本、埼玉	野立て	電柱	50kW	160	2019年1月	59.30MWh	2.12MWh	3.7%
42524	日本、新潟	野立て	電柱	50kW	192	2019年9月	5.82MWh	390.79KWh	7.2%
43355	日本、北海道	野立て	林、雪	30kW	80	2019年10月	3.74MWh	431.68KWh	13.0%
43373	日本、茨城	野立て	電柱、建物	11kW	48	2019年11月	1.49MWh	358.06KWh	24.0%
43728	日本、茨城	野立て	建物	11kW	48	2019年11月	1.96MWh	233.68KWh	13.5%
44177	日本、岐阜	野立て	木	9kW	30	2019年12月	760.79KWh	51.04KWh	7.2%
35260	カナダ	屋根	雪	133kW	520	2018年6月	139.82MWh	6.10MWh	4.6%
35303	アメリカ	屋根	積雪	33kW	104	2018年6月	48.72MWh	5.51MWh	12.8%
35736	アメリカ	屋根	木	12kW	45	2018年6月	25.89MWh	2.43MWh	10.3%
37046	スイス	屋根	屋根	12kW	40	2018年9月	13.20MWh	1.10MWh	9.1%
37205	ドミニカ共和国	屋根	建物	132kW	420	2018年10月	210.52MWh	8.10MWh	4.0%
37711	メキシコ	屋根	建物	8kW	26	2018年11月	9.65MWh	1.14MWh	13.4%
37736	オーストラリア	屋根	建物	100kW	294	2018年11月	167.32MWh	7.2MWh	4.5%
38666	イタリア	屋根	電柱	53kW	192	2019年1月	58.86MWh	3.25MWh	5.8%

影が無いと年間2～5%、影があると年間5～15%の発電量アップが見込めます。



Q & A

Q : どのくらいの発電量アップが見られますか？

A : 影なし3% ~ 影あり15%の実績があります。但し、保証値ではありません。

Q : 設置の実績はどのくらいありますか？

A : 海外は約35,000カ所、国内は約490カ所に設置しています。

Q : どのメーカーのパネルでも取付けできますか？

A : どのメーカーでも取付け可能です。各モジュールメーカー、パワコンメーカーに確認済みです。

Q : 保証期間はどのくらい？ Tigoはどんな会社？

A : 製品保証は25年です。Tigoは、米国シリコンバレーに本社がある、MLPEジャンクションボックスメーカーです。

Q : 施工時間はどのくらい？

A : オプティマイザー100個 / 2人 / 2h程度の実績があります。（野立ての場合）

Q : 商品代と施工費用以外の費用は？

A : モニタリング機能ありの場合3~5000円 / 月程度の通信費用がかかります。

