

太陽光発電遠隔監視装置 3G回線から4G回線への変更について 台湾シグナリオ社PHOTONのご紹介

PVプランナー協会セミナー
2025年10月1日

伊達博 工学博士（九州大学）

代表取締役社長 株式会社システム・ジェイディー
代表理事 （一社）太陽光発電アフターメンテナンス協会
常務理事 （一社）日本太陽光発電検査技術協会

九州大学発技術ベンチャー

- 所在地 : 福岡市早良区百道浜3-8-33
福岡システム L S I 総合開発センター4 F
- 創業 : 2002年3月1日
- 代表者 : 代表取締役社長 伊達 博
- 資本金 : 8,000万円
- 主要事業 : 太陽電池アレイ向け検査装置の開発
太陽光発電保守、太陽光発電関連事業
- お問い合わせ
 - TEL : 092-832-5276
 - FAX : 092-832-5277
 - URL : <https://www.system-jd.co.jp>
 - E-Mail : sokodes@system-jd.co.jp



九州（事務局：福岡市）

■2013年12月設立

九州ソーラーネットワーク（SONEQ）で
構築された企業間ネットワークにより設立

※SONEQは現在K-RIPに統合 [JPEA賛助会員](#)

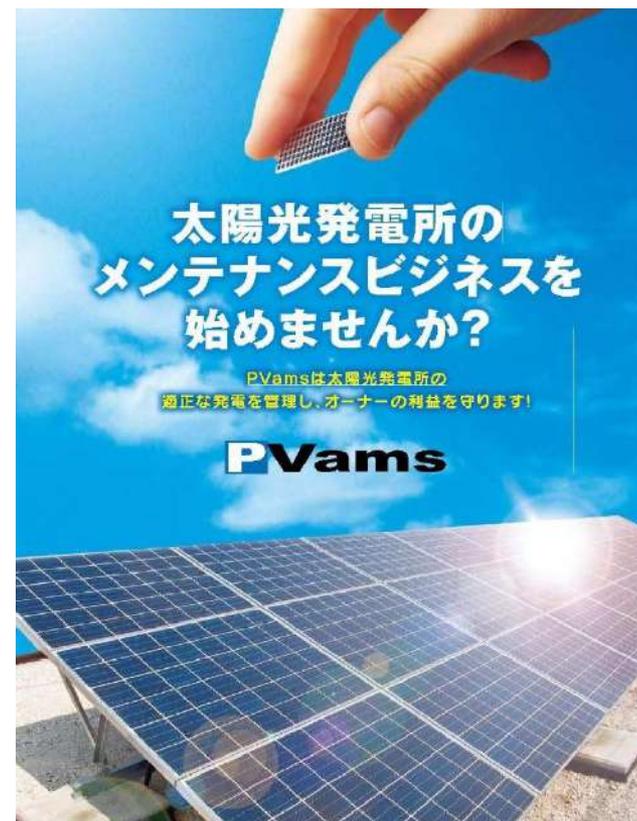
■目的

太陽光発電システムのメンテナンスの適正化に寄与

■事業内容

自治体、九州経済産業局、九州経済調査協会、
K-RIP（九州環境エネルギー産業推進機構）など
と連携し、太陽光発電システムに関する下記を実施

- ・ [メンテナンス内容の基準化](#)
- ・ [メンテナンス支援](#)
- ・ [メンテナンス研修教育](#)



全国（事務局：京都市）



■2018年4月設立 JPEA賛助会員

■目的

私たちは太陽光発電の100年稼働へ向けて
この3つのことを実現していきます。



■事業内容

- ・ **基準を作る** 検査基準・評価制度、発電設備評価制度
- ・ **人を作る** 検査技術講習会、技術勉強会、交流会
- ・ **市場を作る** 内外への情報発信、事業の効率化、検査機器のレンタル
- ・ **未来を作る** 太陽光発電の安定電力化、再生可能エネルギーの普及拡大

- 3G回線から4G回線への変更に伴う通信機器交換について
- 台湾シグナリオ社PHOTONのご紹介
- ご参考：ラプラス社遠隔監視システムのご紹介

3G回線から4G回線への変更に伴う 通信機器交換について

○2026年4月より、3G回線停止の周知について

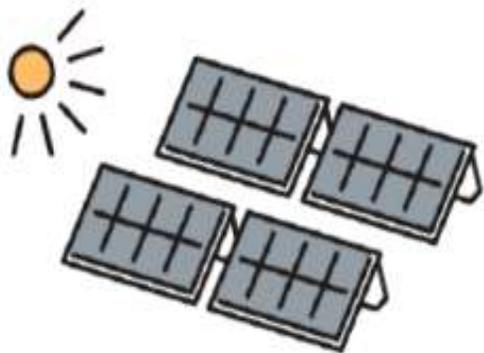
- ・ 2026年4月より、3G回線が停止されますが、多くの遠隔監視メーカーでは各自案内を出していますが、順調に切り替えが進んでいない状況です
- ・ このままですと3G回線停止の2026年4月より、低圧・高圧を含む推定数万～数十万の発電所の安全及び安定供給の状態監視が出来なくなりそうです
- ・ 出力制御を遠隔監視装置で行っている場合にはそれも止まってしまうと考えます
- ・ 発電事業者様に対し注意喚起を実施して頂きたいようお願い申し上げます

■ 遠隔監視の必要性

3G機器のままでは、2026年4月以降遠隔監視ができなくなってしまいます。
それに伴い、さまざまなリスクが発生します。

遠隔監視ができなくなることによるリスク

PCS・モジュール劣化による
発電量の減少に気づけない



PCSの故障に気づけない

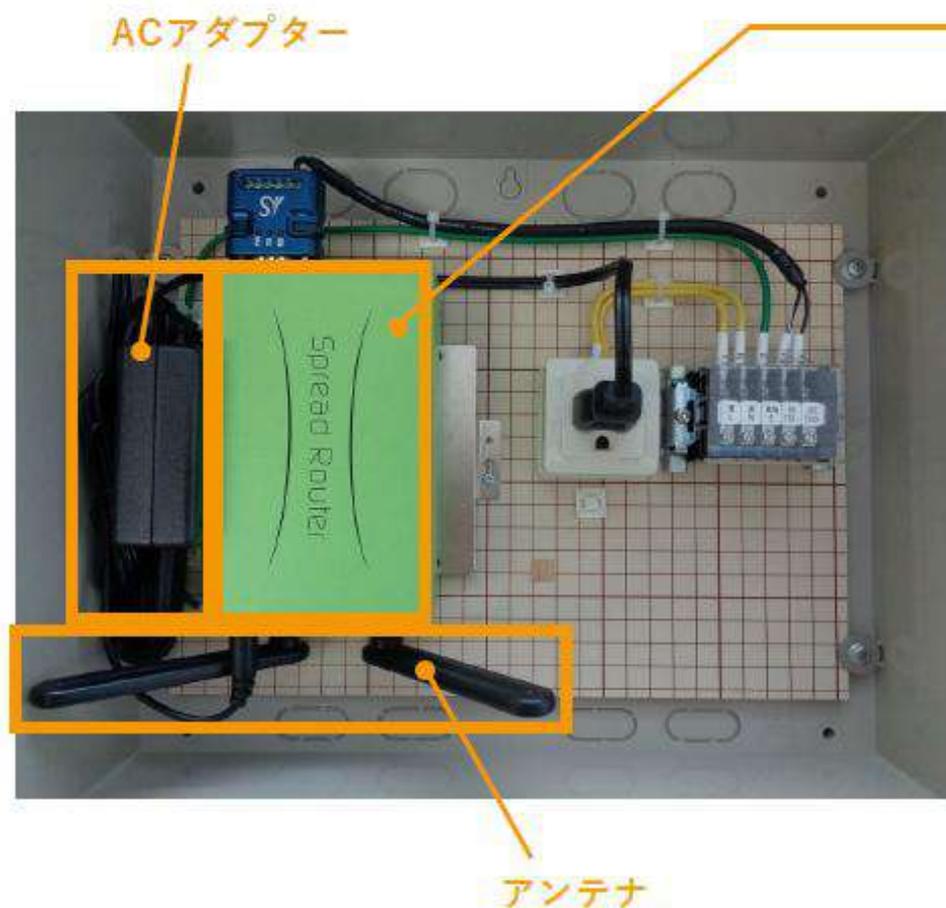


ケーブル盗難に気づけない



■ 交換対象機器

今回の3Gサービス終了に伴い、交換対象となる機器はこちらです。



Spread Router(3Gモジュール)

下記の機器も交換対象です

H100



Spread Router (old)

3G記載アップ



3G回線から4G回線への移行まとめ



- 先ず、現在ご使用の遠隔監視システムのメーカーへ問い合わせを
- 3G回線が使用不可となる2026年3月に近づくに交換案件が集中するため早めの交換を
- 具体的な交換手続きは、メーカーの指示に従ってください
- 現場台数/型番/通信方式を確認しメーカーにて実施（ご参考）
 - キャリア方針と期日確認
 - 回線方式（固定IP/プライベートAPN/VPN）とSIM種別（eSIM/物理、マルチキャリア）決定
 - 機器選定（対応バンド・温度範囲・I/O・FOTA・技適）+アンテナ設計
 - 監視側設定変更（IP/証明書/ルーティング/アラート）
 - パイロット→段階展開（並行稼働/リグレッションテスト）
 - 運用引継ぎ資料と緊急手順（遠隔リブート/代替回線）

台湾シグナリオ社PHOTONのご紹介



Reliable Energy
Monitoring Solution

シングナリオ 会社概要

シングナリオ について

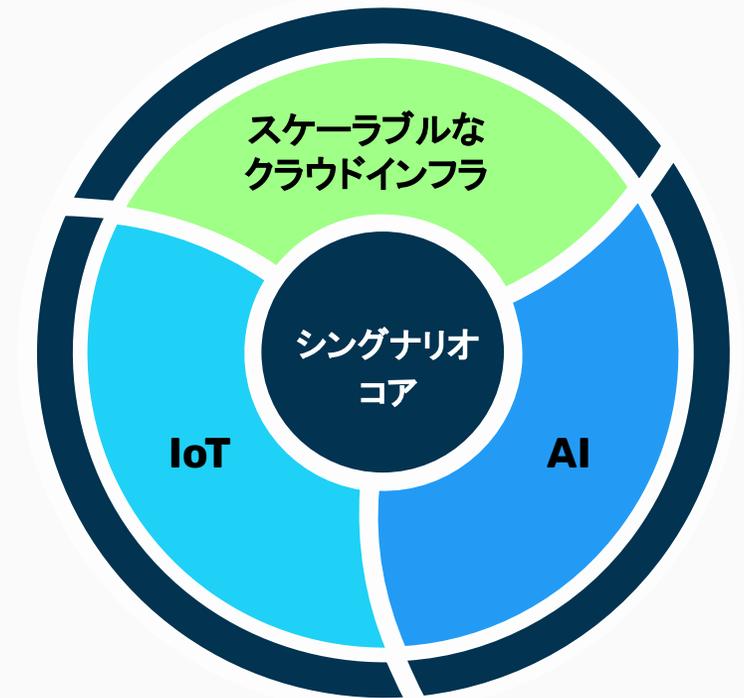
シングナリオ は、IoT と AI をコアとし、SaaS モデルを採用してエネルギー業界向けの必要なソフトウェアサービスを提供します。

私たちの使命

産業制御分野における IT格差の解消に取り組む

私たちのビジョン

スマートエネルギー技術の先導で、持続可能な未来を築く





- 50% 以上のメンバーはソフト開発とAI の専門出身。
- Global Startup Ecosystem Report 2018 では、台湾の最もポテンシャルのある五つのスタートアップ のうちの一つとして指名。
- 2019 年、米国在台協会の推薦により、台湾代表として「Global Entrepreneurship Summit 2019」に参加。
- 2020年に工業局の「AI Next 国際市場開拓支援プログラム」において250万円の国際マーケティング補助金を獲得し、また、AP通信やデイリーニュースなどのメディアで報道。
- 2021 年、台湾経産省のスタートアップ企業賞を受賞。

11ヶ

国導入案件あり
(658件以上の取引先顧客)

99.4%

顧客継続率

161%

TCV 成長率
(2024年)

210%

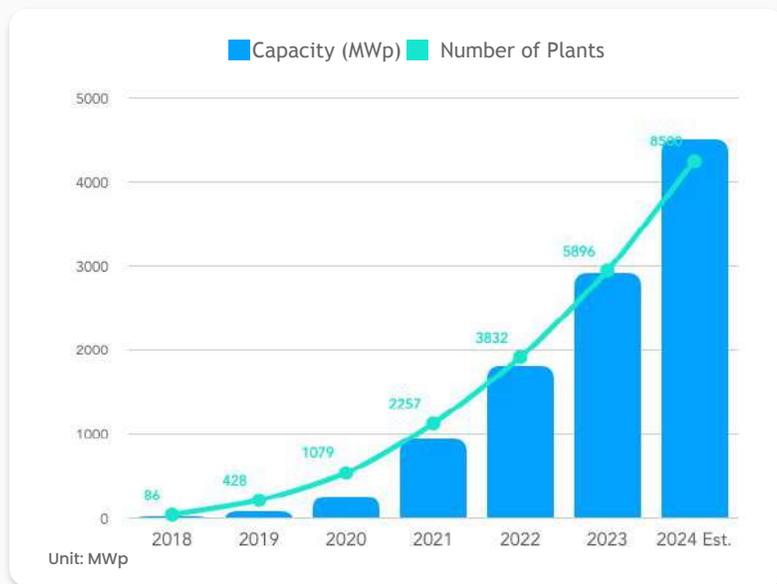
ARR 成長率
(2024年)

2017年に発足 → 2018年に台湾市場を開拓 → 2019年に海外市場を展開



- 10+国/海外市場において深耕
- 99.4% 顧客継続率

台湾市場占有率最高の太陽光発電遠隔監視システム



- 累計導入容量 5 GW を突破、導入件数 11,000 件以上，台湾市場占有率 No.1
- 台湾最大規模太陽光発電所(200MW超え)に採用された遠隔監視システムメーカー
- AI スマート分析 を提供し，発電収益 4-5%向上
- DREAMS データ返送サービス 市場占有率 No.1
- 台湾電力会社、配電事業所 TSO「DREAMSシステム」開発メーカー、調達事業所 DSO「発電予測サービス」提携メーカー
- 2024 年業績
 - 台湾で新規建設された 1.8 GWの太陽光発電所のうち
 - シングナリオは 1.3 GWを占めており、全体の市場占有率 45%に成長

50%

Market share
in new installations 2024

5_{GW}

Total Managed Capacity

11,000

Total Managed Sites

1.2 B

IoT Tag Points Everyday



台湾電力公司

CSMS, DREAMS, ELMO and
forecasting service for TSO and
DSO

ISO 27001

情報セキュリティマネジメントシステム Information Security Management System



情報セキュリティを厳格に管理し、
さらなる安全性を実現！

データ主導のエネルギー業界において、情報セキュリティはお客様への最も基本的な約束です。シングナリオは包括的な情報セキュリティマネジメントシステム (ISMS) を導入し、国際的に認められた ISO/IEC 27001 認証を取得することで、すべてのデータとシステムの安全性を確保しています。

Certificate of Registration

This is to certify that the Information Security Management System of **thingnario Co., Ltd.**

慧景科技股份有限公司
5F, No. 81, Sec. 2, Nanchang Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City 100040, Taiwan (R.O.C.)
100040台北市中正區南橋路二段81號5樓

has been assessed and registered by TNV as conforming to the requirements of **ISO 27001:2022**
(Information Security Management System- Information Security, Cybersecurity and Privacy Protection)

For the following Scope
System Management, Development, and Maintenance of Energy Monitoring Software and Core System Services for the Operations Department. Based on the Statement of Applicability
能源監控軟體開發與核心系統服務之系統管理、開發、維護、依據適用性聲明ISM-1-001-F01, 版次 V1.0, 日期 2025年3月20日

TNV is accredited by International Accreditation Services (IAS). Status of Certificate can be verified on www.tnvcert.org & www.iafcertsearch.org

| | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Certificate Number | 4D07YTS20250613TWNIS12A | Initial Issue Date | 13/06/2025 |
| Current Issue Date | 13/06/2025 | Validity of this Certificate | 12/06/2028 |
| 1 st Surveillance Date | 13/05/2026 | Recertification due on | 12/06/2028 |
| 2 nd Surveillance Date | 13/05/2027 | Revision No./Date | 00 |
| Issue No. | 01 | SOA | Version 1.0, 20/03/2025 |

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

ACCREDITED
Management System
Certification Body
MSCR 154

IAF
INTERNATIONAL ACCREDITED

Pragyesh Singh, Director
TNV System Certification P Ltd.
(CIN : U74999DL2017PTC093178)

Regd. Off: TNV House, 27 Vignesh, Sector-R, Noida, India - 201401 (E) info@tnvcert.org
Accreditation Body: 3000 Sandringham Drive, Suite 100, San Diego, California 92121, USA

Terms and Conditions:

- Validity of this certificate is subject to the organization maintaining its system accordance with respective Management System Standards along with TNV's requirements.
- This certificate remains the property of TNV System Certification P Ltd. to whom it must be returned upon request.
- Use of logo is restricted to accordance with the requirements of the TNV accreditation body. If any clients need the organization's official logo for their use.
- This certificate is not final evidence of certification status, status must be verified through TNV's official website i.e. www.tnvcert.org



成功実績

2025 thingnario Inc. All rights reserved.



某大手鉄道会社 様 - 日本の初実績

- 太陽光発電＋蓄電池システムの遠隔監視
- 異なるパワコンへの対応
(太陽光:ダイヤゼブラ電機、蓄電池:Huawei)
- カスタマイズサービス:グラフィック監視、電気流れ図



(株)リネット 様 - 銅ケーブル盗難対策

- 菊川市低圧野立て太陽光発電、設置容量94.3kW
- I/O ボックスとリレーを活用し、防犯対策を強化
- 作動する際、即座に所有者へ通知
- 遠隔で防犯システム作動を操作可能



某大手化学会社 様 - 自家消費蓄電池併設 PV 自動制御システム

- 太陽光パネル 733kW + 蓄電池 100kW/200kWh
- 遠隔監視及び蓄電池 EMS
- 制御モード: 最大自家消費、太陽光発電の利用率を最大化
- 制御モード: 自動自立運転、停電時に自動切り替わり、バックアップ電力を提供
- 制御モード: 災害対策、災害を予想する際、事前に緊急電力を確保

中国鋼鉄 - 100 箇所以上の屋根型発電所

- 全国 100 箇所以上 の屋根型太陽光発電所を集中管理
- 総装置容量 90 MW
- 毎日、9 GB以上大量発電データを分析



チャイリース - 投資者指定遠隔監視システム

- 中租エネルギーに指定された太陽光発電遠隔監視システム
- 全国 1,550 箇所以上の中租発電所を管理
- 合計設置容量 550 MW



Vena - 集中式野立て型特別高圧発電所

- 161 kV特別高圧
- モジュール設置容量 270 MWを超え
- 32 箇所ユニット変電所
- 合計設備数 8,000 台を超え
- 接続ポイント数 121,000 箇所を超え
- 他のご要望: APIデータ転送(インド)

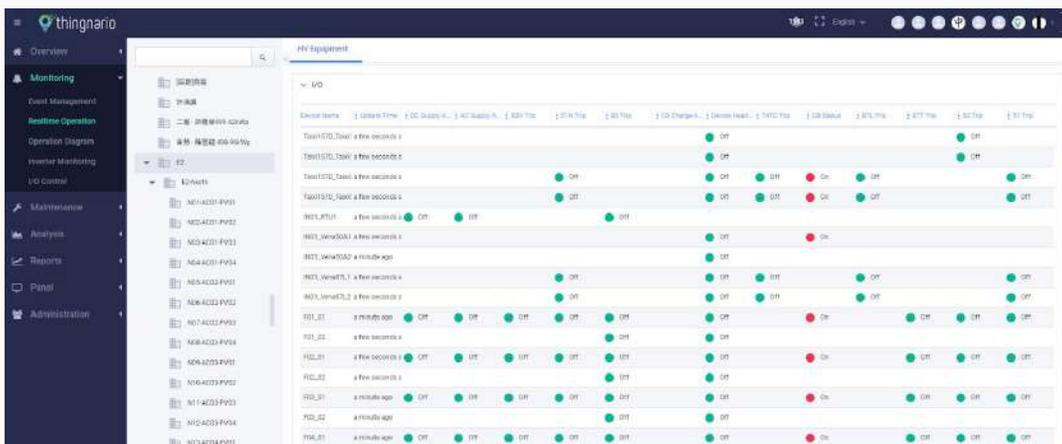


向陽優能 - 分散式屋根型漁業、電力共生発電所

- JA三井リース株式会社の投資プロジェクト
- モジュール設置容量 312 MW超え
- パワコン 2,600 台を超え
- ループ型光アクセス網構成サポート
- カスタマイズサービス: レポート、作業指示書

三地グループ - 分散式漁業、電力共生発電所

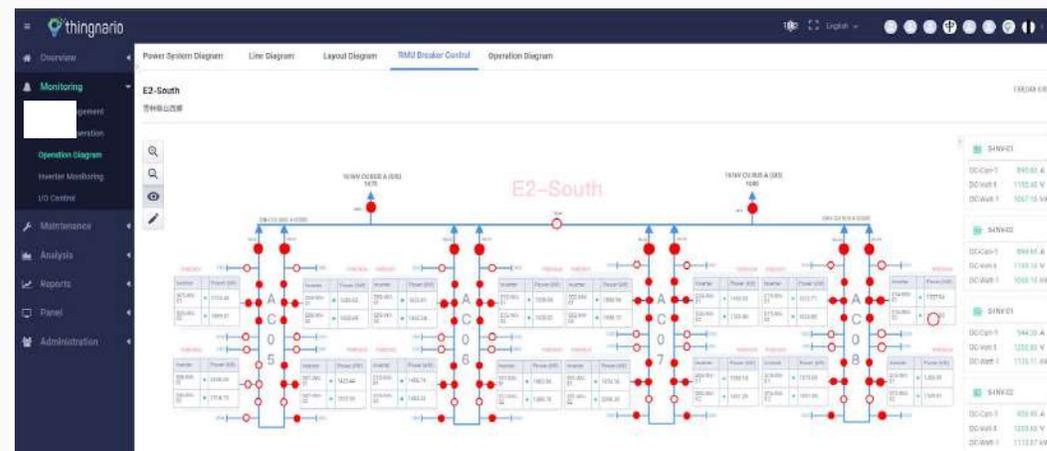
- 大規模な分散式漁業、電力共生発電所
- 設置容量 97 MW
- 46 箇所の変電所
- パワコン 500 台超え
- カスタマイズサービス



高圧点位客製化監控圖表

泰源昇圧站 - 分散式 204 MW 地上型ソーラーファーム

- 分散式野立てソーラーファーム
- 設置容量 204 MW
- 監視制御装置 2000 ヶ超え
- 42 箇所の変電所、設備完全な監視制御
- 段階的なオンラインスケジュールプランの提供
- カスタマイズサービス



RMU環路開關 客製化雲端監控



成功実績

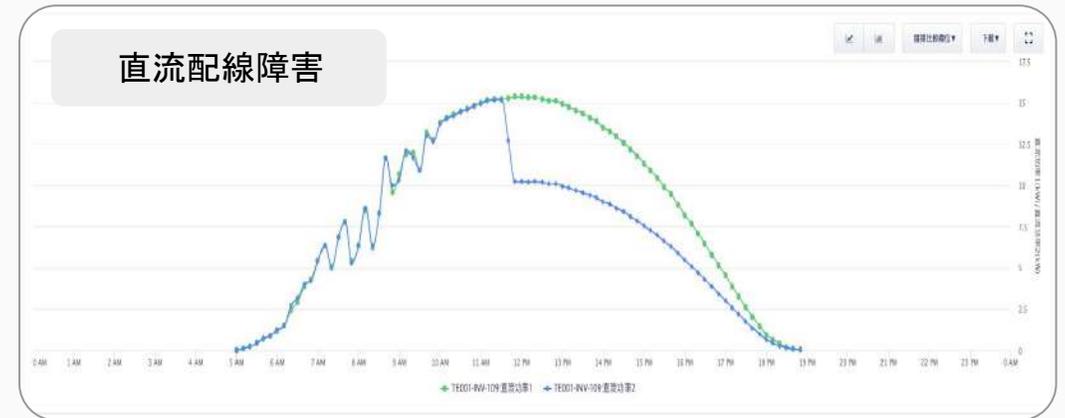


匯聚光能 - 分散式野立て型発電所

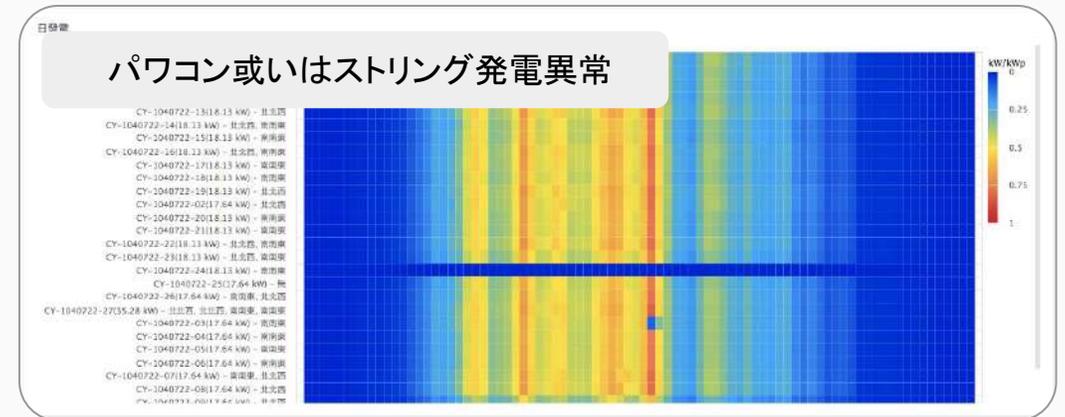
- 雲林県河川区域発電所, 12エリアに分散
- パワコン 186 台, 設置容量 12 MW

↑ 4% 発電収益

↑ 2.5% PR値



AI分析で、「直流配線障害」のアラームを継続的に発信。
統計によれば、1年以内に57件のヒューズ焼損が発生しました。



パワコンヒートマップ分析



PHOTON

PV遠隔監視システム

2025 thingnario Inc. All rights reserved.

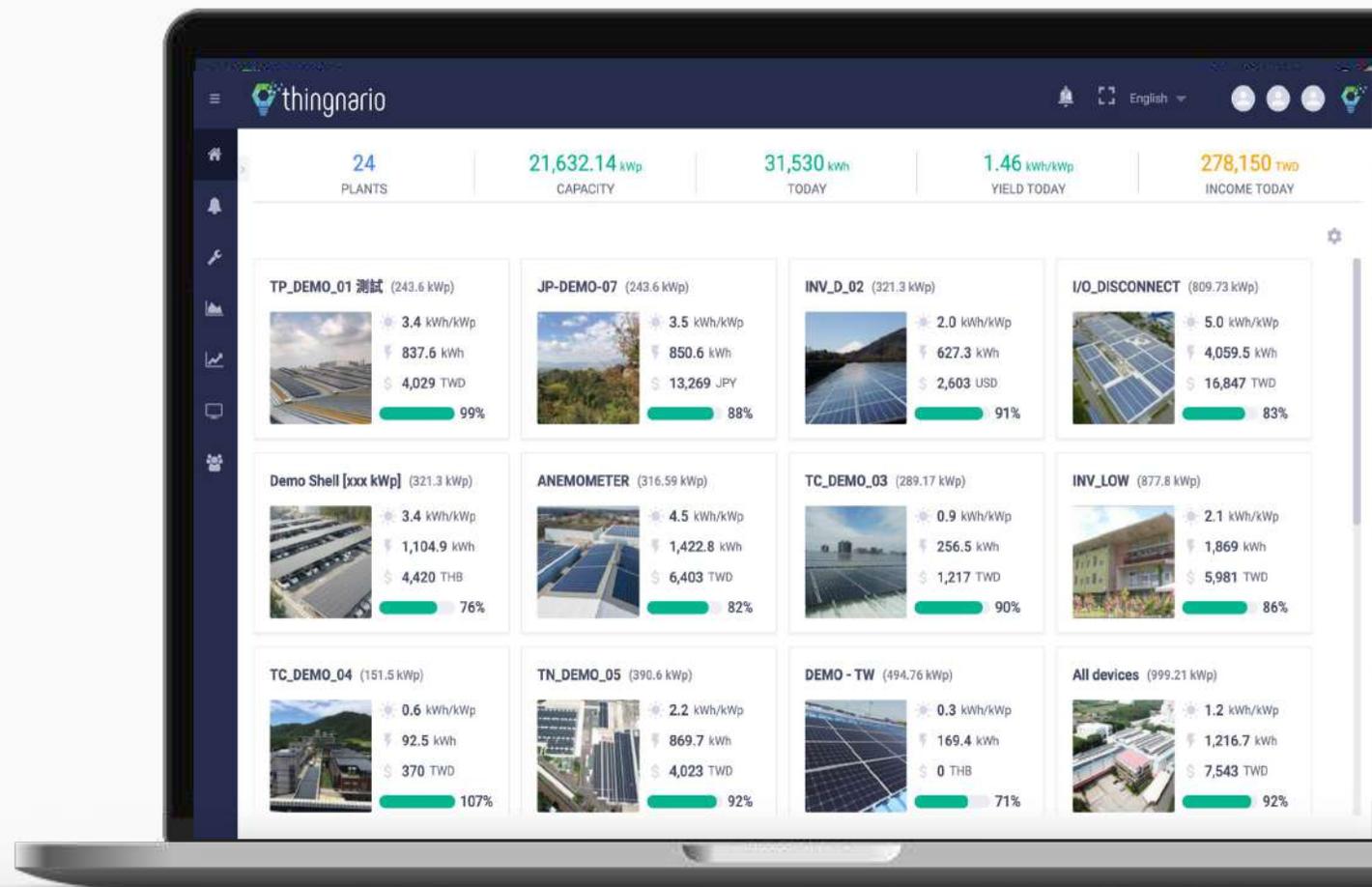
太陽光発電所のクラウド管理解決策

データを一元管理

- 複数の発電所監視に特化し、所有する発電所全体の状況をスムーズに把握できます
- 複数の発電所の状況、情報をひとつにまとめ一括して管理しやすい

発電効率監視

- PCS ごとやストリングごとの発電量を監視
- 全ての発電所の効率を統合して分類します
- 分かりやすいインターフェースを提供します





アラームシステム 効率異常による発電損失を損失を最小限に抑える

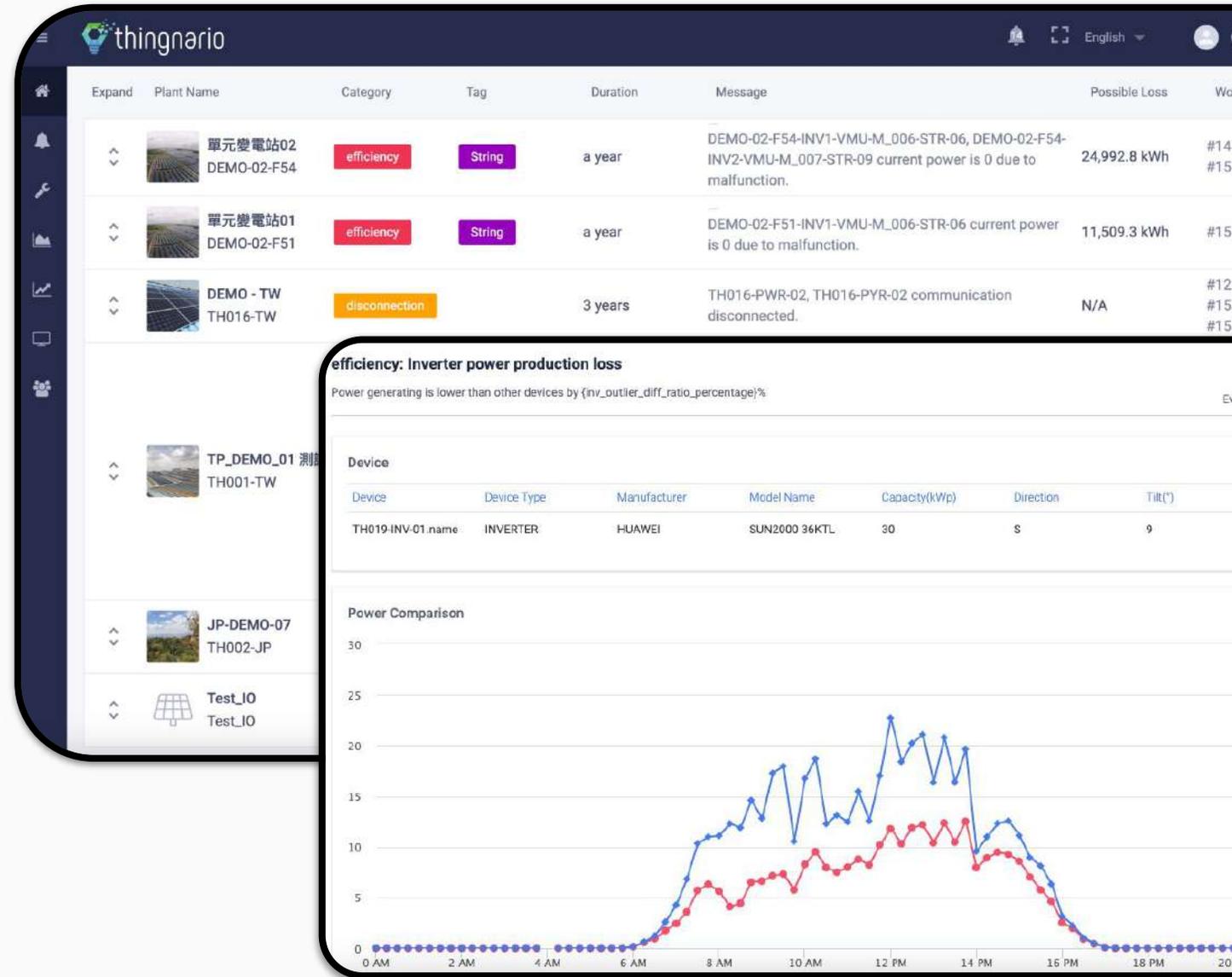


スマートアラート

- AIで発電効率異常を検知
- 発電所、PCS、MPPT、ストリングなど各レベルの発電異常を検知
- 損失の推定に基づき、修理優先度を並べる

設備異常メッセージの統合表示

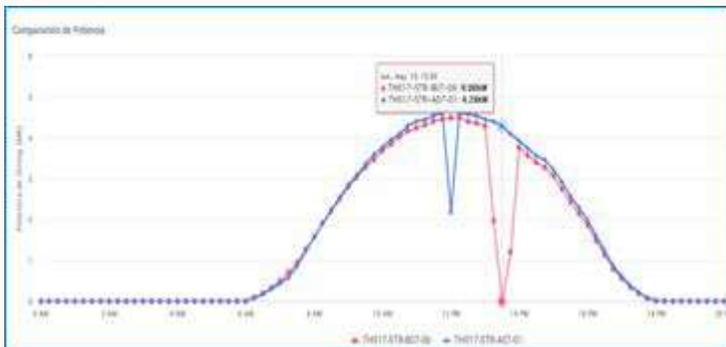
- PCS 全ての固有の異常通知をサポート
- RMU と高圧アラーム、スイッチを統合
- スマホのリアルタイムプッシュ通知



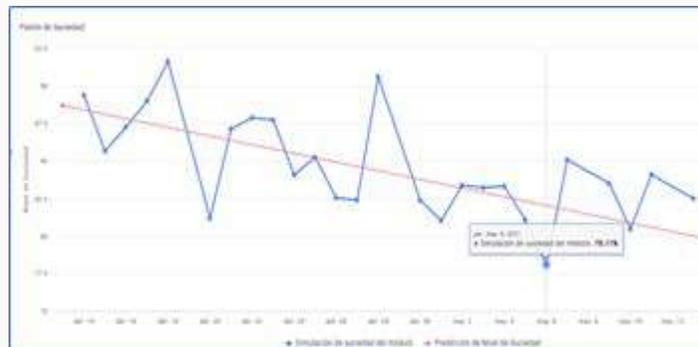


AIで異常検知

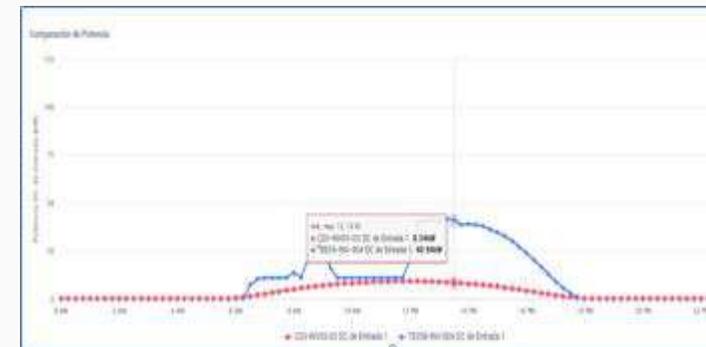
隠れた問題点をすべて見つけ出して、必要なコストを軽減する



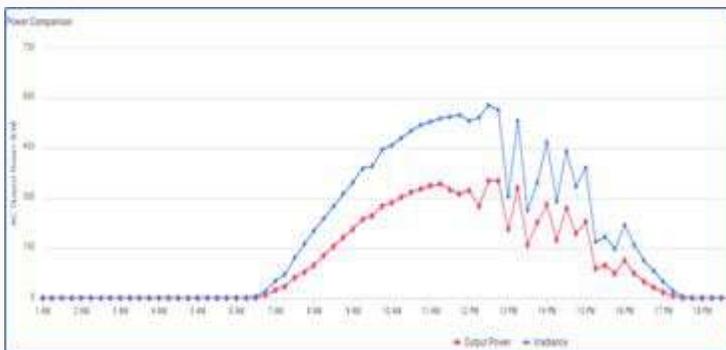
MPPT & スtring単位の発電異常



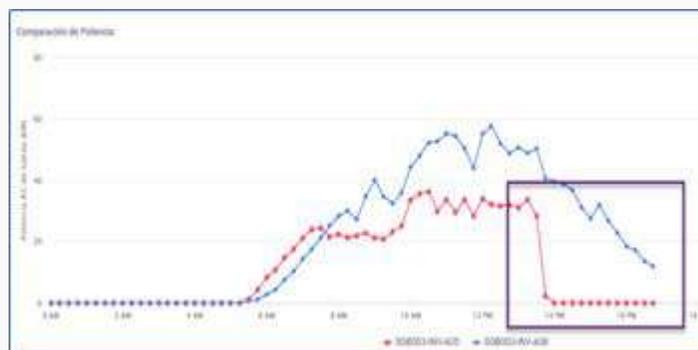
パネル清掃の最適時間予測



直流入力単位の発電異常



PR値が基準サイトより低い



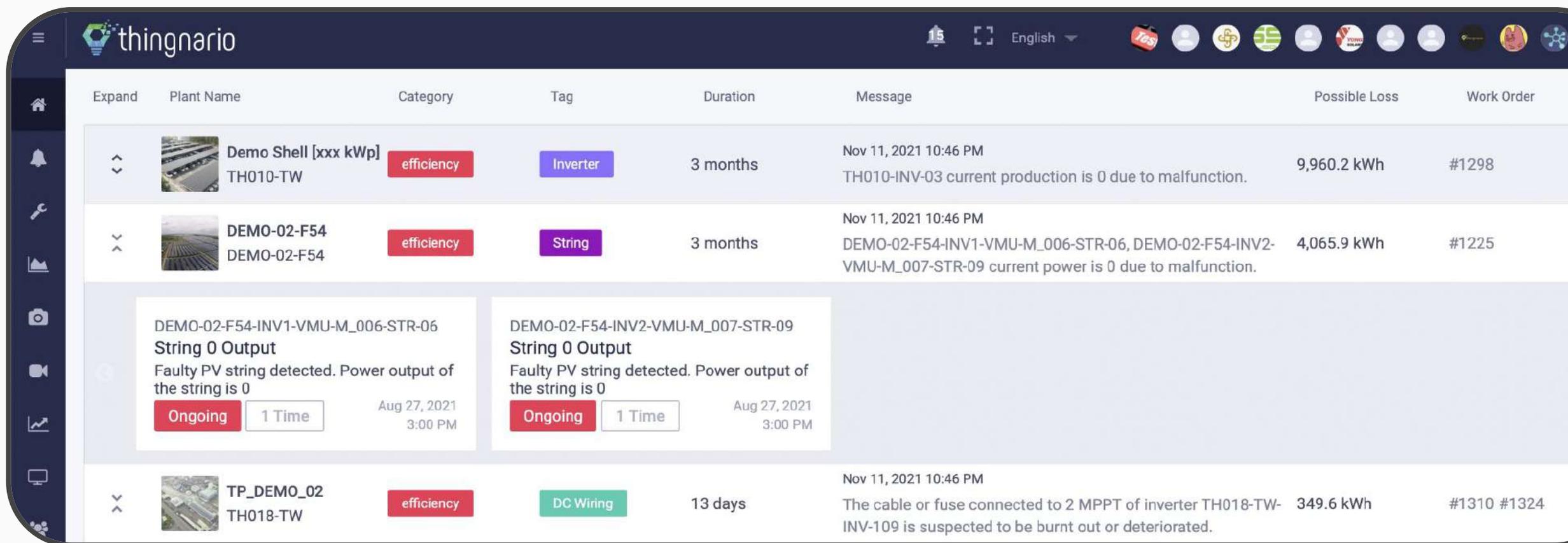
交流出力がゼロになる



一部遮光

発電効率診断 - 金食い虫はどこだ？

- リアルタイムの発電損失ランキング
- 保守点検の効率向上に繋がる



| Expand | Plant Name | Category | Tag | Duration | Message | Possible Loss | Work Order |
|--------|---|---|-----------|---|---|---------------|-------------|
| ^ v |  | efficiency | Inverter | 3 months | Nov 11, 2021 10:46 PM TH010-INV-03 current production is 0 due to malfunction. | 9,960.2 kWh | #1298 |
| ^ v |  | efficiency | String | 3 months | Nov 11, 2021 10:46 PM DEMO-02-F54-INV1-VMU-M_006-STR-06, DEMO-02-F54-INV2-VMU-M_007-STR-09 current power is 0 due to malfunction. | 4,065.9 kWh | #1225 |
| | | DEMO-02-F54-INV1-VMU-M_006-STR-06 String 0 Output Faulty PV string detected. Power output of the string is 0 Ongoing 1 Time Aug 27, 2021 3:00 PM | | DEMO-02-F54-INV2-VMU-M_007-STR-09 String 0 Output Faulty PV string detected. Power output of the string is 0 Ongoing 1 Time Aug 27, 2021 3:00 PM | | | |
| ^ v |  | efficiency | DC Wiring | 13 days | Nov 11, 2021 10:46 PM The cable or fuse connected to 2 MPPT of inverter TH018-TW-INV-109 is suspected to be burnt out or deteriorated. | 349.6 kWh | #1310 #1324 |

カスタマイズ可能なレポート

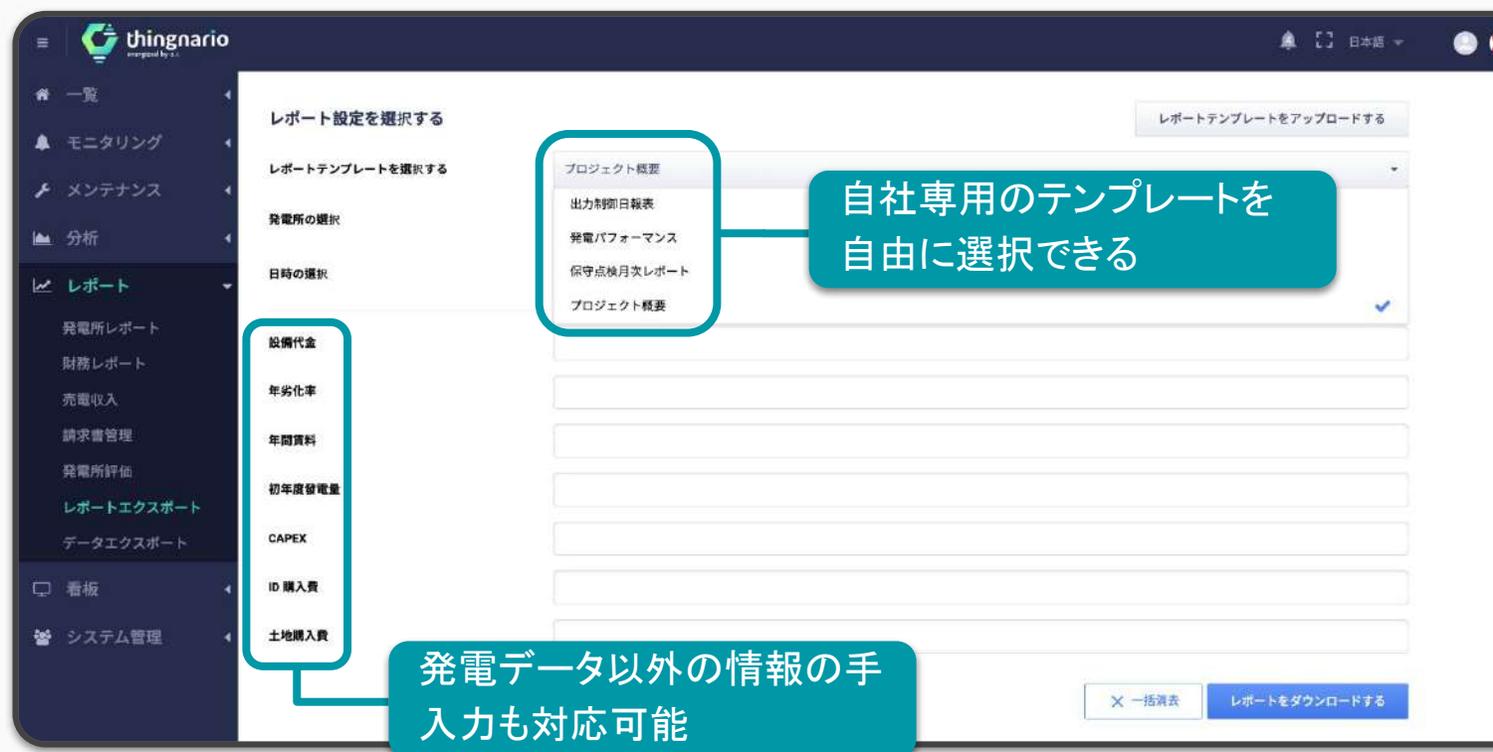
- 書類作業は、一回クリックするだけで作成可能、転記ミスリスクを低減
- データソース、計算式、さらに excel のセルの色までも、すべてカスタマイズ可能

各種テンプレート対応

- テンプレートは希望に応じるカスタマイズ可能
- 収集されたデータ以外の情報も入力可能

自動化

- コピー&ペーストなしで一回のクリックで生成、手間が省ける



The screenshot shows the 'Report Settings' (レポート設定) page in the thingnario system. The interface includes a sidebar menu with options like 'Overview', 'Monitoring', 'Maintenance', 'Analysis', 'Reports', 'Dashboards', and 'System Management'. The main content area is titled 'Select Report Settings' (レポート設定を選択する) and contains several input fields: 'Report Template Selection' (レポートテンプレートを選択する), 'Power Plant Selection' (発電所の選択), and 'Date Selection' (日時の選択). A dropdown menu is open for 'Report Template Selection', showing options: 'Project Summary' (プロジェクト概要), 'Output Restriction Daily Report' (出力制限日報表), 'Power Performance' (発電パフォーマンス), 'Conservation Point Monthly Report' (保守点検月次レポート), and 'Project Summary' (プロジェクト概要). A callout box points to this dropdown with the text 'Self-company dedicated templates can be freely selected' (自社専用のテンプレートを自由に選択できる). Another callout box points to the 'Equipment Cost' (設備代金) field with the text 'Manual input of information other than power generation data is also supported' (発電データ以外の情報の手入力も対応可能). The bottom right of the page has buttons for 'Clear All' (一括消去) and 'Download Report' (レポートをダウンロードする).

多次元的な効率分析ツール



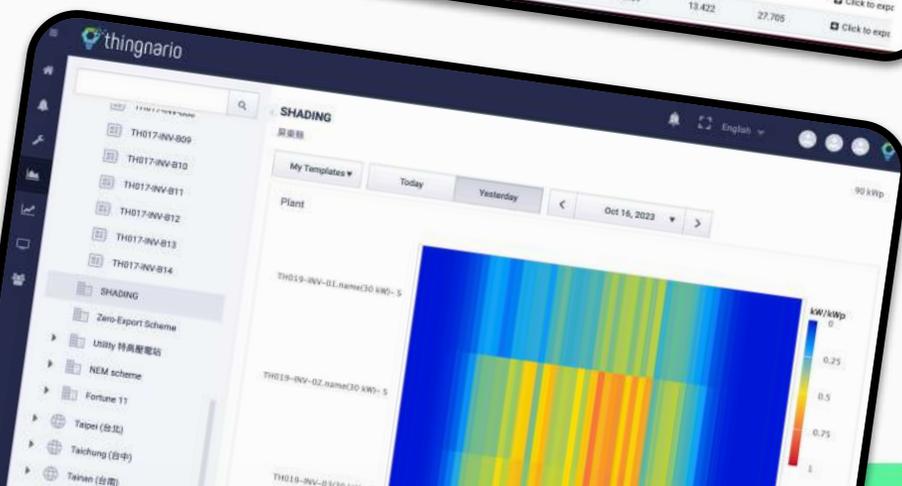
| Device No. | Update Time | Operating Sta. | DC voltage 1% | DC current 1% | DC voltage 1. | DC voltage 2. | DC current 2. | DC voltage 2. | DC current 2. | DC Input(W) | Detail info |
|--------------|--------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|--------------|
| TH006-INV-01 | a minute ago | Normal | 602.4 | 24.01 | 14.49 | 558.9 | 24.75 | 13.838 | 28.328 | | Click to exp |
| TH006-INV-02 | a minute ago | Normal | 885.1 | 24.07 | 14.436 | 552.6 | 24.75 | 13.877 | 28.113 | | Click to exp |
| TH006-INV-03 | a minute ago | Normal | 575.4 | 24.7 | 14.214 | 548.5 | 24.63 | 13.51 | 27.724 | | Click to exp |
| TH006-INV-04 | a minute ago | Normal | 574.4 | 24.84 | 14.272 | 553.7 | 24.59 | 13.621 | 27.893 | | Click to exp |
| TH006-INV-05 | a minute ago | Normal | 551.1 | 24.74 | 13.636 | 523.7 | 24.7 | 12.939 | 26.575 | | Click to exp |
| TH006-INV-06 | a minute ago | Normal | 554.8 | 24.38 | 13.53 | 522 | 24.75 | 12.923 | 26.483 | | Click to exp |
| TH006-INV-07 | a minute ago | Normal | 542.5 | 24.15 | 13.106 | 527.1 | 24.4 | 12.866 | 25.972 | | Click to exp |
| TH006-INV-08 | a minute ago | Normal | 549.7 | 24.07 | 13.233 | 524.8 | 24.16 | 12.68 | 25.912 | | Click to exp |
| TH006-INV-09 | a minute ago | Normal | 547.5 | 24.63 | 13.486 | 529.1 | 24.01 | 12.704 | 25.19 | | Click to exp |
| TH006-INV-10 | a minute ago | Normal | 549.5 | 24.65 | 13.551 | 526.6 | 24.34 | 12.82 | 26.371 | | Click to exp |
| TH006-INV-11 | a minute ago | Normal | 558.1 | 24.66 | 13.764 | 527.7 | 24.6 | 13.008 | 26.772 | | Click to exp |
| TH006-INV-12 | a minute ago | Normal | 558.4 | 24.69 | 13.788 | 541.3 | 24.6 | 13.32 | 27.108 | | Click to exp |
| TH006-INV-13 | a minute ago | Normal | 580.9 | 23.98 | 13.933 | 558.4 | 24 | 13.404 | 27.337 | | Click to exp |
| TH006-INV-14 | a minute ago | Normal | 589.6 | 24.22 | 14.283 | 561.6 | 23.89 | 13.422 | 27.705 | | Click to exp |

装置データ完全性

- データアクセス頻度は1分間に1回以上
- PCSや日射計や気温計やなど、さまざまな装置を対応できます

可視化分析ツール

- ヒートマップは色でPCSごとの発電効率をすぐに把握
- 線グラフで歴史的な発電データの変化傾向を表示



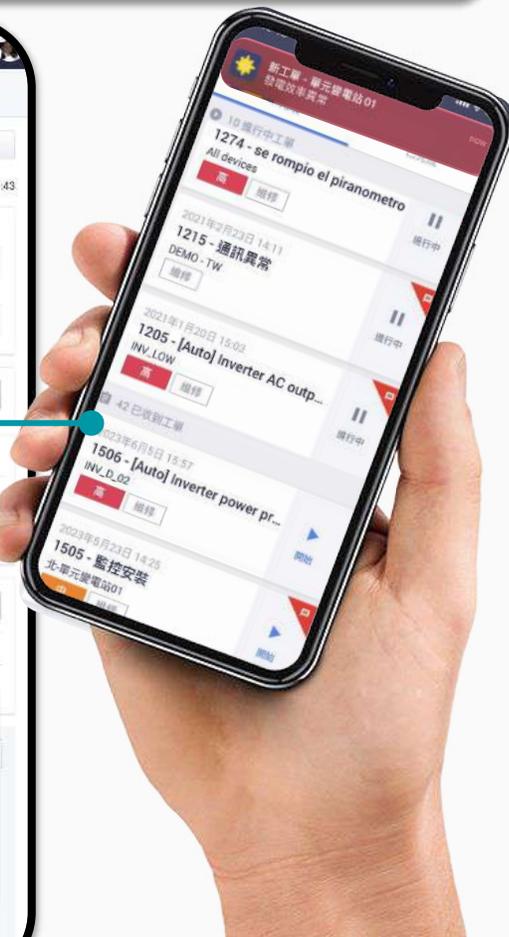
太陽光発電専用の作業指示書システム

異常通知から直接に作業指示を作成し、問題をより迅速解決します！

作業指示書システム、直接 APP で連携通知
OM 人員はタスクを即座に把握できます



APP は完全な作業指示書と異常イベント情報を備えています
OM 人員はスマートフォンを持参して軽快に出勤します



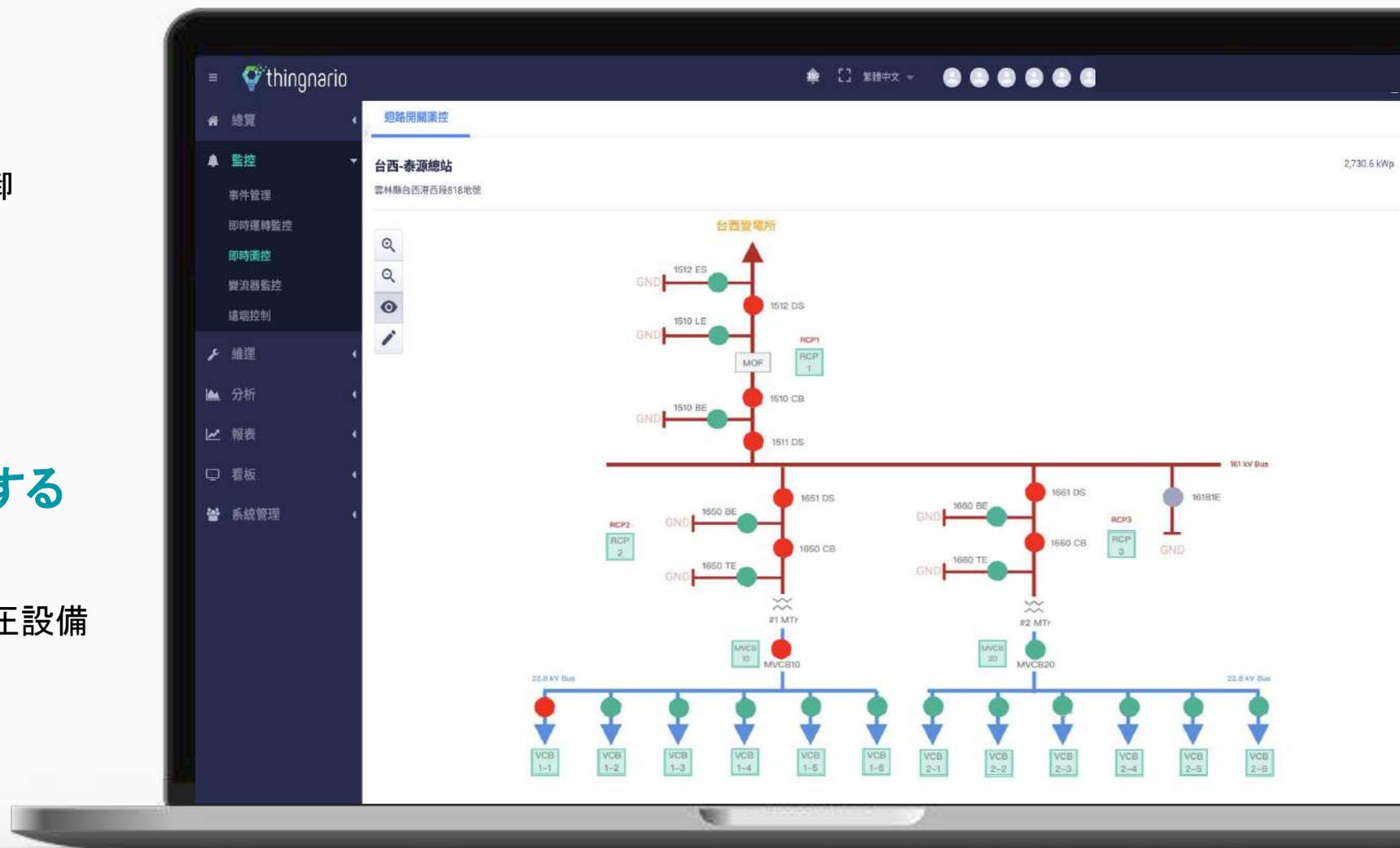
大型地上監視制御構造

HV SCADA インターフェース

- 昇圧所全てのポイント状態を監視制御
- 全てのポイント変更状態を記録する
- 資料頻度:1s

配置図、単線図で異常を確認する

- 配置図で異常な区間を色で表示する
- 全ての変電所のスイッチポイント、昇圧設備を管理する



銅線ケーブル盗難対応 - 損失防止

不審者を即座に威嚇し、数千万円の修復コストを節約します！



即座威嚇、盗難有効防止

- 異常動作が検知され、即座に警報が鳴り響く
- プッシュ通知により、スマホで現場を把握

低コストを実現、簡単設置

- 優れた安定性、細かい設定不要、回線工事不要
- 手頃価格で優れた防犯効果を実現



不審者が集電箱を開けると

警報装置が鳴り響き、不審者を威嚇する

即座にプッシュ通知で担当者知らせる



Reliable Energy
Monitoring Solution

PHOTON

蓄電池制御システム (EMS)

2025 thingnario Inc. All rights reserved.

www.thingnario.com 🔍

EMS 自動制御システム

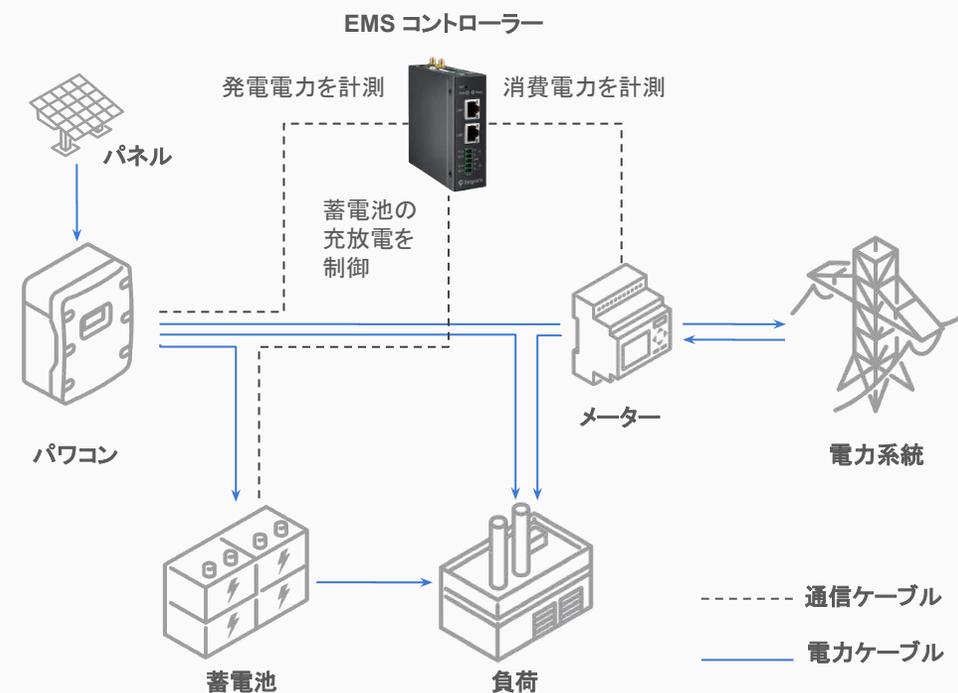
多様な制御モード、あらゆる場面に対応

- **最大自家消費:** 消費電力の変動に合わせ、優先充放電。
- **アイランドモード:** 停電時、自動的に自立運転に切替。
- **災害モード:** 災害時、蓄電池を充電のみに切替、必要な電力を事前に保つ。
- **スケジュール制御:** 電気料金が低い時間帯に充電し、高い時間帯に放電、電気料金の節約が可能

遠隔監視・自動制御

- 太陽光 PCS、蓄電池 PCSをリアルタイムで監視。
- 蓄電池の充放電の制御が可能になり、システム全体の最適制御を実現。
- 一つのデータロガーで遠隔監視又は自動制御を実現。

通信アーキテクチャ図



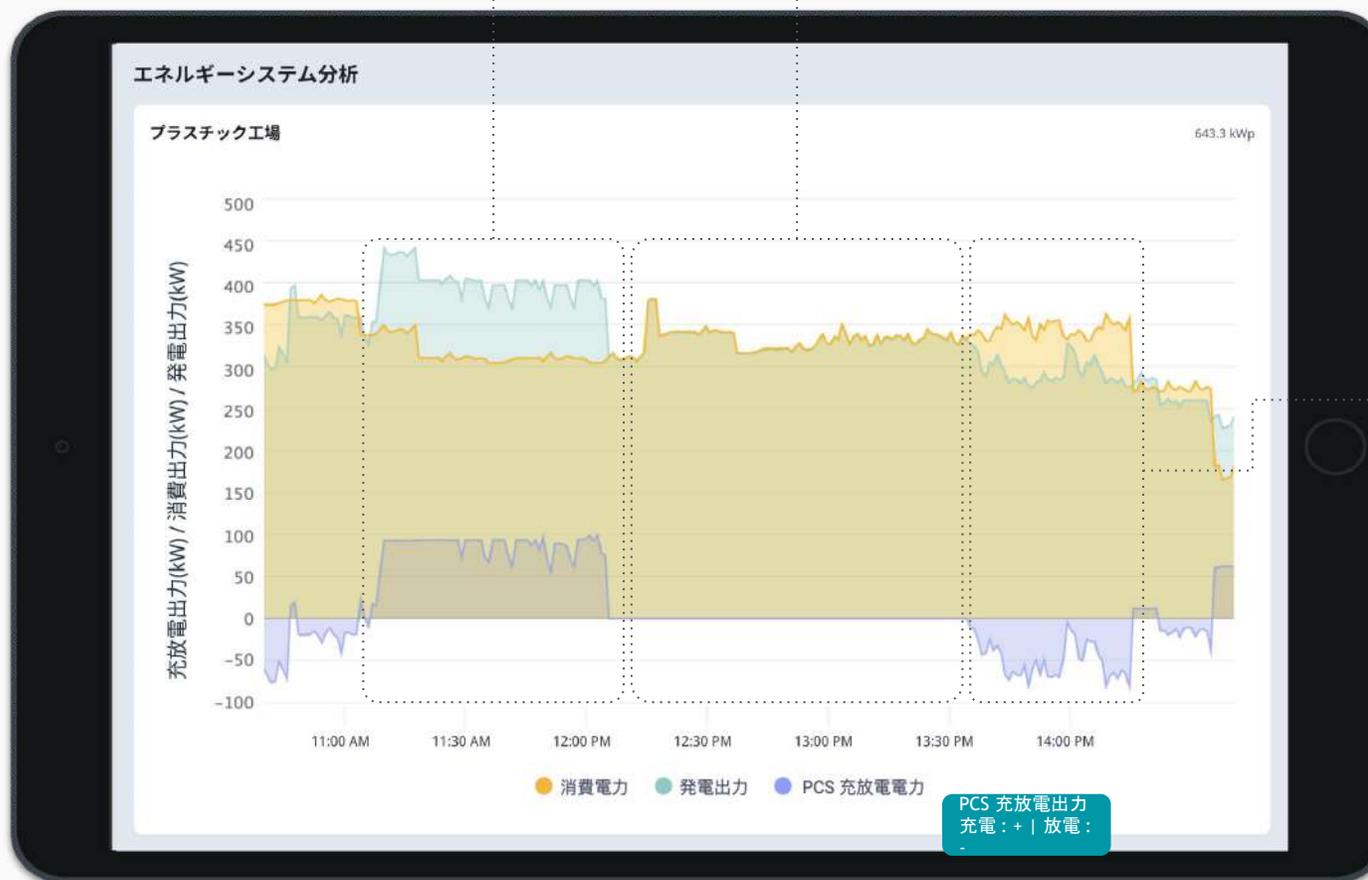
太陽光発電利用率最大化 - 最大自家消費

運用シナリオ：逆潮流を防ぐためにパワコンを制御しなければならないため、PVが発電した電力の利用率が低下する。

PHOTON EMS ソリューション：蓄電池を制御し、余剰電力を蓄電池に充電する。太陽光発電が不足すると、自動的に放電させ、買電を抑える。

[PV > 負荷] 蓄電池充電

PV 発電が消費電力を上回った場合、余った電力を蓄電池に充電



[PV > 負荷] SOC 満充電 PV 発電は負荷追従を開始

蓄電池が満充電の際、消費電力に合わせて発電電力を制御

[PV < 負荷] 蓄電池を放電

消費電力が PV 発電を上回った場合、蓄電池を放電させ、不足分を補う

停電時対策 - 自立運転モード

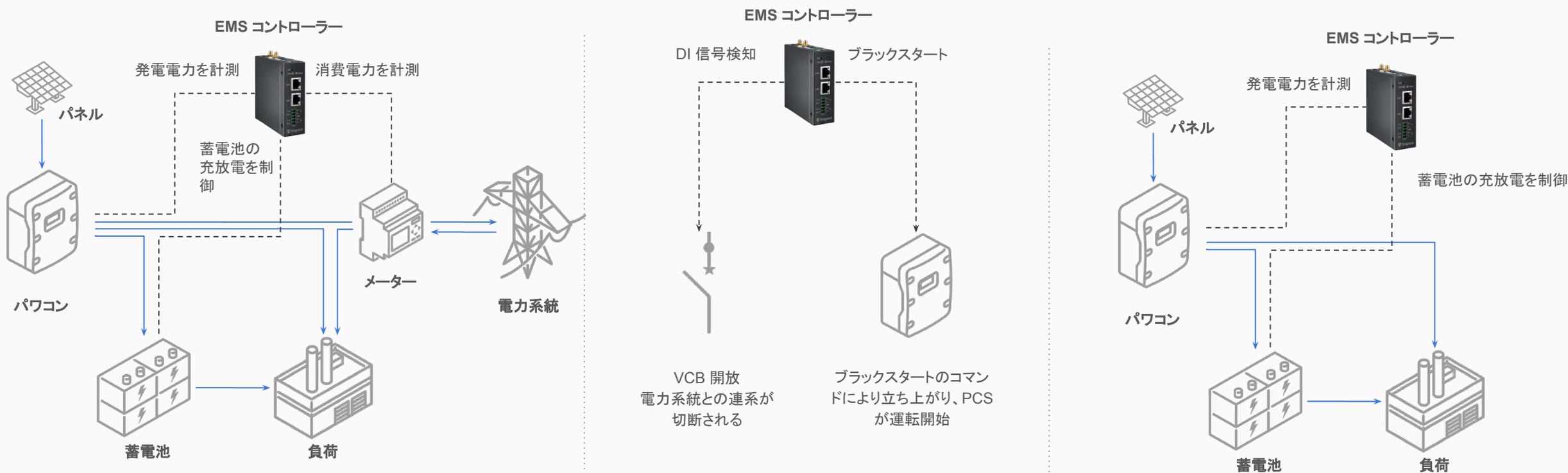
運用シナリオ：台風や地震の影響で停電する場合、近隣住民の避難場所や特定負荷に電力を供給する必要がある。

PHOTON EMS ソリューション：停電時、PHOTON EMS が自動的に蓄電池を自立運転モードに切替、蓄電池が給電を始める。

VCB投入時
PHOTON EMSは PV 発電と蓄電池の使用、買電を調整

PHOTON EMS は VCBの開放を検知する際
自動的にブラックスタートを行い、蓄電池を起動

自立運転モードで
PV 発電 & 蓄電池を使用



災害が起こる前に準備 - 災害対策

運用シナリオ : 天災が迫っていることがわかった時、バッテリーのSOCを最大に保ち、自立運転の稼働時間を延長する必要がある。

PHOTON EMS ソリューション: PHOTON EMSの災害対策は、緊急用電源の確保のため、蓄電池を放電せずに充電のみを行う。

さらに、買電を通して、迅速に満充電にすることも可能。

災害対策 系統からの充電禁止



余剰電力を保存

消費電力が PV 発電を上回っても蓄電池を放電せず、不足分を系統から買電

災害対策 系統からの充電可能



蓄電池は、PV 発電と買電を通して早めに満充電にする

消費電力が PV 発電を上回っても蓄電池を放電せず、不足分を系統から買電

ピークタイムの高額料金を削減 - スケジュール制御

運用シナリオ : ピーク時間に消費電力が高いため、電気料金が高い。

PHOTON EMS ソリューション: PHOTON EMS のスケジュール制御は電気量の高い時間帯に蓄電池を放電させ、買電を抑える。



毎日
✓ 週間/週末

週間のスケジュール

充放電スケジュールは、平日と休日で異なる需要に基づいて設定できる

- 毎日: 毎日同じの充放電スケジュールを設定
- 週間 / 週末: 週末の電力料金を考慮し、週間と週末を異なる充放電スケジュールを設定できる

週末のスケジュール

放電 14:00 - 16:00

各時間帯に応じて、異なる充電、放電、待機スケジュールを設定できる

リアルタイムにエネルギーシステムを遠隔監視 - 電力フロー分析

すべての設備のリアルタイムデータをクラウドに統合し、ユーザーがいつでも遠隔で現場の電力運用状況を把握できる。

1. **即時電力フロー**: 現場のリアルタイムの電力フロー
2. **電力統計情報**: 電力供給および需要状況の統計情報
 - a. 太陽光発電量
 - b. 蓄電池充電量
 - c. 蓄電池放電量
 - d. 消費電力量
 - e. 買電量(系統から)
 - f. 系統に逆送電力量(逆潮流)
3. **電力グラフ**: 各時間帯の電力状況をグラフで表示
 - a. 太陽光発電電力
 - b. 蓄電池充放電電力
 - c. 系統からの供給電力
 - d. 消費電力
4. **アプリ 遠隔監視**: IOS & Androidに対応





EMS Roadmap



シングナリオ - EMS Roadmap

FIP EMS

- アグリゲーターと電力会社の指令を同時に受信可能
 - アグリゲーター: アグリゲーターからの充放電指令により、JEPXへ参加
 - 電力会社: 出力制御指令



自家消費 EMS

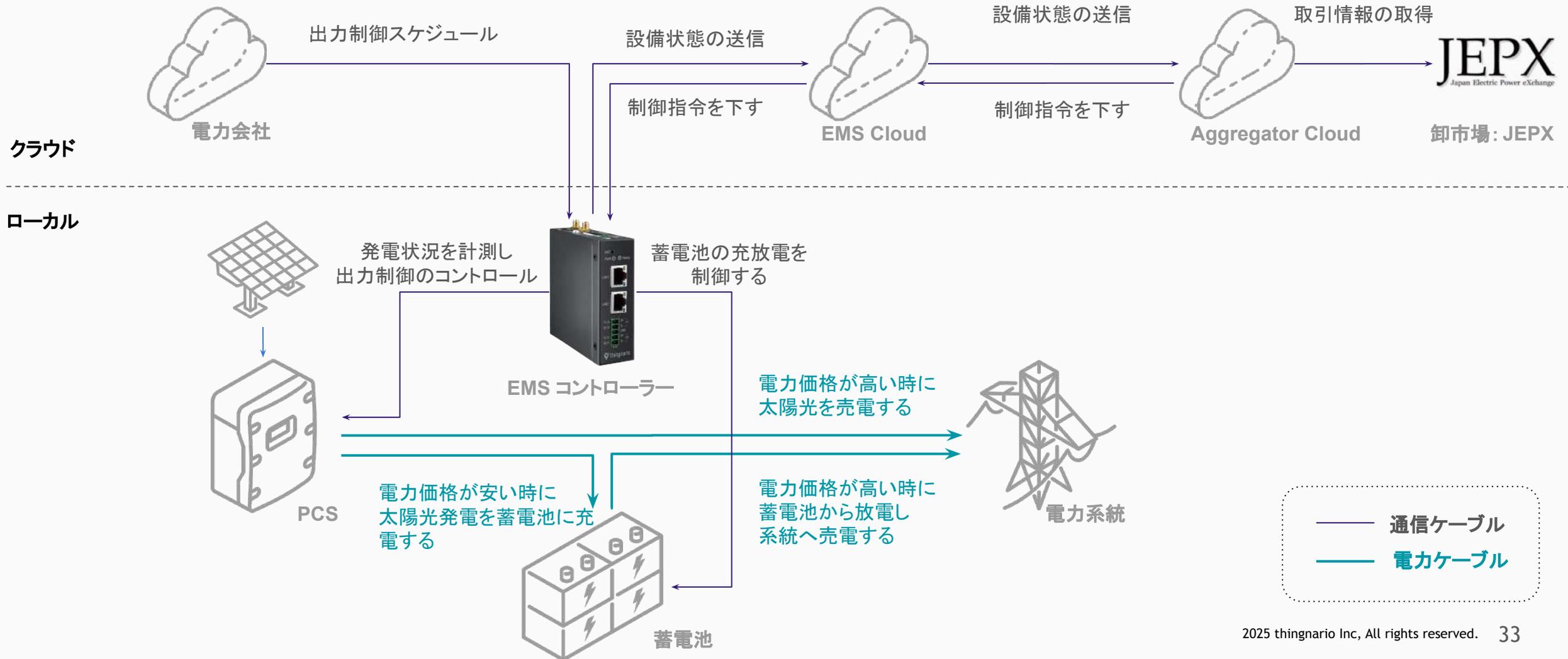
- 最大自家消費
- スケジュール制御
- BCP 対策
 - 自動自立運転
 - 緊急予備電力モード

系統用蓄電池 EMS

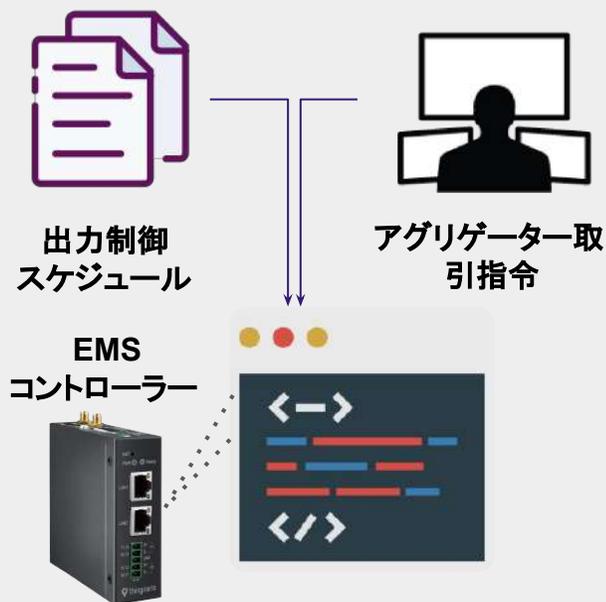
- アグリゲーターによる各種制御に対応し、EPRX 調整力市場に参加可能:
 - 一次調整力
 - 二次調整力
 - 三次調整力



FIPフィールド通信構成: JEPX取引専用EMS

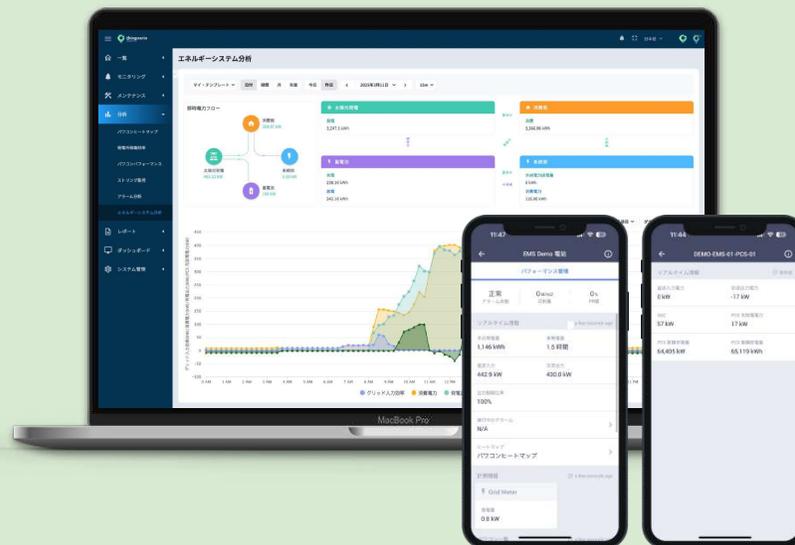


PHOTON FIP EMS – 投資収益率を最大化



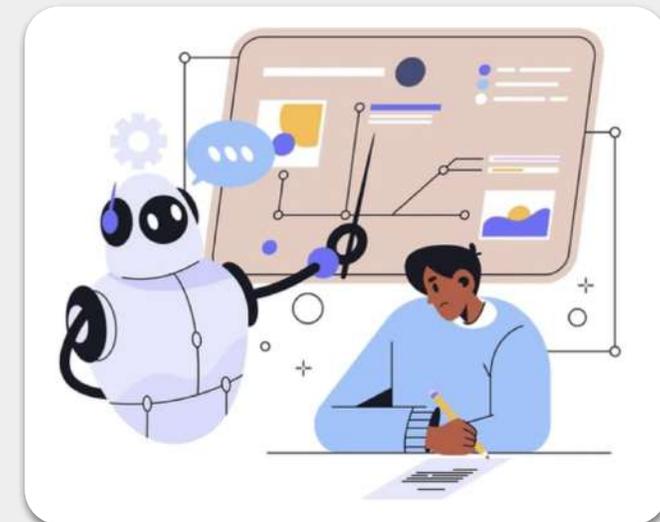
出力制御&アグリゲーター指令の最適化

電力会社の出力制御とアグリゲーターの充放電指令を同時に受信し、外部指令及び現場設備の状態を総合的に判断した上で、パワコンと蓄電池の制御を最適にする。



遠隔監視・制御の状態&結果

PHOTONとPV GOので、発電と充放電の状態をリアルタイムで把握し、さらに過去の制御結果を分析することで、制御が期待通りに行われていたかどうかを確認できる。



AI分析で発電効率を最適化

PHOTONは、AI分析により発電効率低下の原因を特定し、ユーザーへ自動的にお知らせする。ユーザーは現場の問題をリアルタイムで把握し、迅速に異常を解消できる。



Thank You

謝謝

ありがとう

ขอบคุณครับ

Terima kasih

Cám ơn

Gracias

Merci

Danke

Shawn Huang 黄少甫

Sales Manager 業務經理

- Email: shawnhuang@thingnario.com
- Mobile: +886-965-270-065

2025 thingnario Inc. All rights reserved.

PHOTON PV遠隔監視システムまとめ



- 複数発電所を迅速にインテグレーション可能
- AIスマート監視（発電効率、修繕優先度）
- 発電レポートの自動作成機能（自社フォーマットに対応可能）
- 複数発電所を横断的に比較し多様な分析ツールを提供
- 発電所ごとに専門的な作業指示と点検レポートを提供
- オフィスから全現場状況を把握可能なHV SCADA連携
- ケーブル盗難ソリューション

ご参考：ラプラス社遠隔監視システムのご紹介

仕様一覧

共通

- 現地・遠隔監視サーバ間通信回線の対応エリアについては事前確認が必要です。
- ASPサービス費用と通信回線費用は、一括でのお支払いをお願いします。
- PCSと当社指定の日射・気温TDとの接続に限定しています。(PCS内蔵のTDも使用可です)
- 接続可能なPCS型式と台数には制限があります。

機器保証

計測端末は契約年数分、その他機器は1年の機器保証を行います。
また、契約延長時も計測端末の機器保証は継続されます。

カメラ画像オプション追加の場合

計測端末とカメラ用周辺機器は契約年数分、Webカメラ本体およびその他機器は1年の機器保証を行います。
また、契約延長時も計測端末とカメラ用周辺機器の機器保証は継続されます。

設置条件

- 塩害地域では「低圧塩害」を選択してください。なお、海岸線から50m以上500m以内で海水飛沫がかからない場所での使用に限定しています。(沖縄・離島では、海岸線より500m以上であっても塩害地域とみなします)
- LTE回線サービスはNTTドコモのXiサービス契約約款に基づいて提供されます。

代替回線保証

将来的にご契約時の通信回線サービスが終了した場合、別途代替の回線をご提供します。

計測表示制御端末 Solar Link ZERO

| | | | |
|----------|--|----------|---|
| 型式 | Solar Link ZERO-T4・Solar Link ZERO-T5 | シリアルポート | RS-485 入出力ポート (5Pin 端子台 x 2) 絶縁分離仕様 (耐圧 500V 以上) |
| CPU コア | Quad-core Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit | 外形サイズ | W152 x D102.4 x H46.6mm(突起を除く) |
| 動作周波数 | 1.5 GHz | 用意が必要な電源 | AC100~200V/AC100V 時 28VA、AC230V 時 36VA ※DEA485 を使用する場合は別途 AC 電源をご用意ください。 |
| RAM | 1Gbyte LPDDR4-3200 SDRAM | 使用温度範囲 | -20~60℃ (湿度 85%RH 以下 結露なきこと) |
| フラッシュメモリ | 8Gbyte eMMC | | |
| LAN | 有線：10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T(RJ-45) 無線：IEEE 802.11b/g/n※ | | |

※Solar Link ZERO T5 のみ
無線 LAN アクセスポイントとして動作し、インターネットへのアクセスはできません

収納ボックス / 収納盤

| 商品名 | 低圧標準 | 低圧塩害 | 低圧SPD | 低圧FL |
|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| イメージ画像 | | | | |
| SPD (避雷器) | なし | なし | あり (電源・信号線) | なし |
| サイズ | W319×H314×D140mm | W626×H521×D201mm | W300×H300×D165mm | W504×H620×D163mm |
| 重量 | 約 1.8kg | 約 8kg | 約 3kg | 約 15kg |
| 材質 | AAS 樹脂 | AAS 樹脂 | PC+ABS 樹脂 | ステンレス |
| IP規格 | IP44 | IP44 | IP65 | IP44 |

- ・AppleおよびAppleのロゴは、米国およびその他の国におけるApple Inc.の商標です。App StoreはApple Inc. のサービスマークです。
- ・GooglePlayおよびGooglePlayのロゴはGoogle LLCの商標です。
- ・そのほか、記載されている会社名・商品名等の名称は、各社の登録商標または商標です。

株式会社 ラプラス・システム

- 【本社】〒612-8083 京都市伏見区京町 1-245 TEL:075-604-4731 FAX:075-621-3665
- 【東京支店】〒160-0022 東京都新宿区新宿 2-3-10 新宿御苑ビル 4 階 TEL:03-6457-8026 FAX:03-6457-8027
- 【札幌営業所】〒001-0010 北海道札幌市北区北 10 条西 1-10-1 MCビル 5 階 TEL:050-3150-1337 FAX:011-299-1778
- 【仙台営業所】〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町 2-1-7 本町奥田ビル 9 階 TEL:022-216-5060 FAX:022-216-5061
- 【高崎営業所】〒370-0058 群馬県高崎市九蔵町 25-1 WESTINI15 階 TEL:027-333-1851 FAX:027-333-1852
- 【金沢営業所】〒920-0869 石川県金沢市上堤町 2-37 金沢三栄ビル 9 階 TEL:050-3150-1487 FAX:076-213-6376
- 【名古屋営業所】〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄 1-22-16 ミナミ栄ビル 3 階 TEL:052-747-6114 FAX:052-747-6115
- 【広島営業所】〒730-0013 広島県広島市中区八丁堀 11-8 エフスペース八丁堀ビル 6 階 TEL:050-3149-1625 FAX:082-836-3201
- 【福岡営業所】〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東 1-13-9 いちご博多駅東ビル 4 階 TEL:092-477-2130 FAX:092-477-2077

コールセンター TEL:075-634-8073

受付時間:平日 9:00~19:00/土曜 9:00~17:30 日曜、祝日、年末年始は休業いたします。

このカタログの記載内容は2025年9月現在のものです。仕様は予告なく変更される場合があります。



© Laplace System

Laplace System



スマートメーター(低圧・高圧)の
ECHONET Lite認証 AIF認証取得

遠隔監視システム & サービス エル・アイ

L..eye®

太陽光発電パッケージ

低圧

Low voltage

標準

塩害

SPD

FL



低価格



簡単設置



高機能



出力制御

モニタリングシステム容量

22.8GW / 90,300 件

導入件数

※2025年3月末現在



累計導入容量
No.1
太陽光発電遠隔監視システム



2023年度
導入件数
No.1
太陽光発電遠隔監視システム

出典：株式会社富士経済 再生可能エネルギー発電システム・サービス市場 / 参入企業実態調査 2025 / 太陽光発電遠隔監視サービス<2024年度実績>

出典：株式会社富士経済 エネルギーマネジメント・パワーシステム関連市場実態調査 2025 / 太陽光発電遠隔監視システム導入件数<2023年度実績>

遠くにいても **すべてが見える**

遠隔監視システム & サービス エル・アイ

L·eye[®] // 太陽光発電パッケージ

太陽光発電の長期安定稼働に不可欠な遠隔監視システム。

創業35年の実績と信頼で選ばれ続けている

L·eye 太陽光発電パッケージは、

高圧分野で培ってきた高機能監視を低圧分野でも実現し、

発電事業を力強くサポートします。

売電収入の確保

システムの経年劣化等で発電性能が低下すると売電収入に大きな影響が。

L·eyeなら精緻な監視・異常時の迅速な通知で発電損失を最小限に抑えます。



異常時はメールでお知らせ



PC・スマートフォン等から確認

PCS 5台 (容量 10kW/台) のうち、
1台が故障したまま1か月間気づかなかった場合

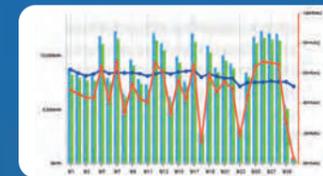
10,000kWh/12×24円 ≒ 約2万円の損失

※PCS1台あたりの年間の発電電力量を約10,000kWh、税抜き固定価格を24円で計算した場合

資産価値の維持

セカンダリー市場における資産価値の維持にはメンテナンスデータの保存が不可欠。

L·eyeなら売電実績の詳細データを保存でき、資産価値の証明に役立ちます。



蓄積データをグラフで確認



各種データはCSV形式でダウンロード可能

改正FIT法に対応

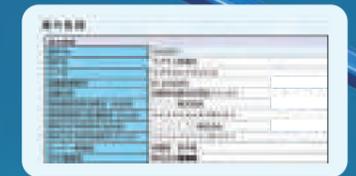
改正FIT法によって義務化された

保守点検・維持管理に最適なL·eye。

追加機器不要で出力制御にも標準対応します。



出力制御スケジュールをカレンダーで管理



保守点検に必要な情報を一括管理

L・eye 太陽光発電パッケージ

低圧 (50kW未満) 構成内容

パッケージ内容

1

収納ボックス / 収納盤・現地計測機器

収納ボックス / 収納盤

計測機
Solar Link ZERO

スマート端子台
FLIPLINK

※搭載の有無はプランによって異なります

+

その他計測に必要な機器など

日射・気温の計測を可能に

計測機器



●Solar Link ZEROとは…
コンパクトな高性能計測制御端末。
L・eye 監視画面との連携で本格的な
遠隔監視を実現し、出力制御にも標準対応。



●FLIPLINK とは…
計測器と端子台の一体型という発想から生まれた、
小型でシンプルな端子台型のリモートI/O。

2

監視画面 詳細はP.13



機能 (パッケージにより異なる)

| | | | | | | | |
|----------------|----------------------|---------------|------------------------|----------------|-----------------------|------|----------------------|
| 異常時 メール通知 | 異常時は、メールで 迅速にお知らせ | データ ダウンロード | 計測データをCSV 形式でダウンロード | カメラ画像 | 過去31日分の現場 画像を確認 | 総合監視 | 複数箇所のシステム をまとめて監視 |
| 出力制御 スケジュール | 出力制御スケジュー ルや履歴の確認 | グラフ | 発電電力等の推移 をグラフで表示 | 発電診断 | 独自の診断方法で発 電所の状態を表示 | 防犯 | 侵入等の異常検知の 履歴を確認 |
| データ表示 | 発電電力量、日射量 などを表示 | 記録一覧 | サイト管理に必要な 情報を登録 | Mieruka Web | 目を引くデザインで 環境活動をPR | | |

※一部、日射・気温の計測が必要です。

| | | | |
|-------------------------|------------------------|--------------|---------------------|
| システム 障害履歴 | システム障害の発生・ 復帰の履歴を確認 | PCS 状況一覧 | 各PCSの運転状況 を確認 |
| PCS 故障履歴 | PCSの故障発生・ 復帰の履歴を確認 | 気象情報 | 設定した観測地点 の天気を表示 |
| スマート メーター (低圧・高圧) | 取得情報を受変電 エリアに表示 | 発電サイト マップ | 発電所の位置情報 をマップに表示 |

3

現地・遠隔監視サーバ間 通信回線

LTE 通信

4

充実のサポート 詳細はP.5

機器保証

代替回線保証[※]

コールセンターによる
アフターサポート

※将来的にご契約時の通信回線サービスが終了した場合、
別途代替の回線をご提供します。

遠隔監視20年のイメージ

L・eyeのトータルコストと機器保証

Q 10年契約終了、それ以降は…?

A 1年・10年から
選んで延長可能

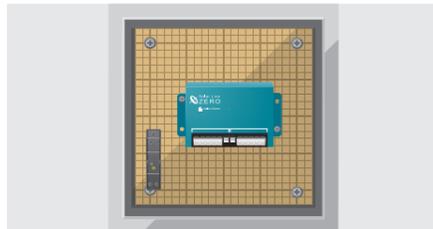


延長年数は1年・10年から選択できます。
また、既設の機器をそのまま継続使用できるので、
低コストでの契約更新が可能です。

Q 機器が故障したら…?

A 契約延長時も機器保証を継続

※収納ボックス(収納盤)の保証は1年間です

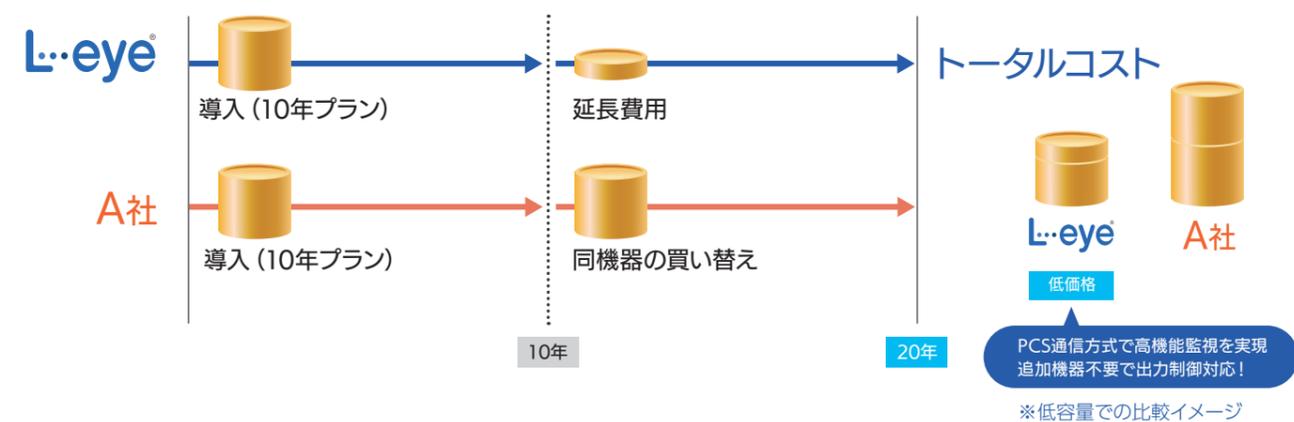


機器保証は、契約延長後もそのまま継続されます。
初回契約期間のみや、10年間のみという保証期間の
制限はありません。

Q 20年間のトータルコストと機器保証は…?

A L・eyeなら低コスト&安心の長期保証 ※各社サービスとの比較イメージです。

10年後も20年後も
ずっと安心



2025年



Q 相談できるサポート窓口は…?

A 自社内のコールセンターで
専任スタッフが対応



経験豊富な専任オペレーターが、解決まで丁寧に
サポートします。メールでのお問い合わせも可能です。

Q 出力制御要請があったら…?

A 追加機器不要で
出力制御に対応



出力制御ユニット等の追加機器は不要で出力制御に標準
対応。出力制御スケジュール取得や PCS 制御も自動で行
います。

※ソフトウェアの更新が必要な場合があります。

Q 通信回線サービスが終了したら…?

A 代替回線を提供



将来的にご契約時の通信回線サービスが終了した場合、
別途代替の回線をご提供します。

株式会社ラプラス・システムについて

35年の実績と信頼

創業以来、科学技術の分野で新しい
製品開発に精力的に取り組んで
きました。今後も遠隔監視をはじめ
とした技術を通して、再生可能エネ
ルギーの普及促進に貢献します。



【京都本社】

1 低価格

高機能監視の常識を覆す低価格

2 簡易設置

すぐに始められる遠隔監視

パッケージならではの低価格を実現

① シンプル構成

できるだけ簡単な機器構成でパッケージ化したことにより、機器費用と組み込み工数を削減。従来からの大幅値下げを実現しました。



② 蓄積されたノウハウ

これまでに培ってきた遠隔監視技術やノウハウを活かし、開発コストを削減。出荷台数の増加により、さらに値下げが可能となりました。



③ 計測機とルータを一体化

計測端末にルータ機能を搭載することで、機能はそのままに機器コストを削減。



低価格でも充実のパッケージ内容

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>ASP利用料・通信回線使用料</p> <p>10年 セット</p> <p><small>※サービスの提供期間により年数は異なります。</small></p> | <p>O&MIに便利な 発電サイトマップ</p> <p>¥0</p> <p><small>詳細はP.15</small></p> | <p>環境貢献PR可能 Mieruka Web</p> <p>¥0</p> <p><small>詳細はP.16</small></p> | <p>複数のシステムを一括監視 総合監視</p> <p>¥0</p> <p><small>詳細はP.16</small></p> |
|--|---|--|---|

——— ずっと続く安心のサービスを圧倒的なコストパフォーマンスで ———

機器の継続使用が可能

契約期間終了後、機器はそのままにASPサービスの契約延長のみで継続してご利用いただけます。

追加機器不要で出力制御対応

計測端末・Solar Link ZEROは出力制御ユニットの機能も担うため、追加機器のコストは不要です。

代替回線保証

将来的にご契約時の通信回線サービスが終了した場合、別途代替の回線をご提供します。

納品後サポート

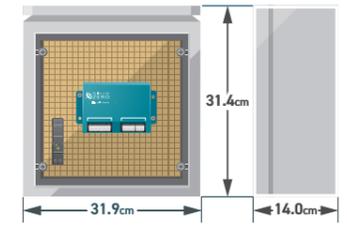
製品導入後のご質問やご相談について、専任のスタッフが丁寧にサポートします。

機器保証

計測端末は契約年数分、その他機器は1年の機器保証を行います。また、契約延長時も計測端末の機器保証は継続されます。

1 シンプルなシステム構成

計測機、電源ユニット、収納ボックスを組み合わせたシンプルな構成。収納ボックスもコンパクトかつ軽量で設置場所を選びません。
※「塩害」「SPD」「FL」はサイズ・重量が異なります。



2 機器手配・回線契約不要

遠隔監視に必要な機器をまとめてパッケージ化。個別の機器手配や回線契約手続きは不要で、簡単に導入できます。



3 設定・組み込み不要

収納ボックスへ機器を組み込み、システム設定した上で納品するため、配線工事（電源・通信配線）と設置だけで完了します。



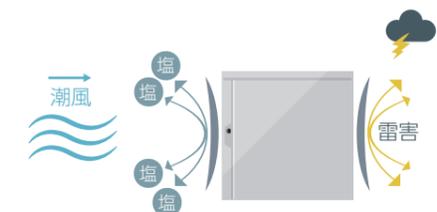
4 さまざまな環境に対応

RS-485通信だけでなく、Ethernet通信にも対応。また、200Vの電源供給にも対応し、幅広い発電所に導入可能です。
※収納盤によっては200Vの電源供給に対応していない場合があります。



5 塩害・雷害に対応

塩害・雷害のリスクを低減させる構成内容のパッケージもご用意。自然の影響を受けやすい立地の発電所に最適です。



特長 3 高機能

詳細情報を取得可能な「PCS 通信方式」を採用

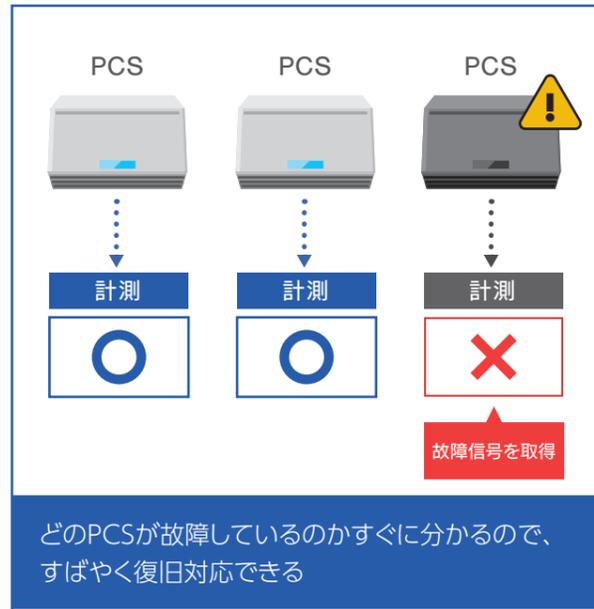
PCS通信方式の特長

各PCSと通信して信号を計測するため、詳細な情報を取得できます。
取得できる値はCT方式での計測よりも正確で多彩です。

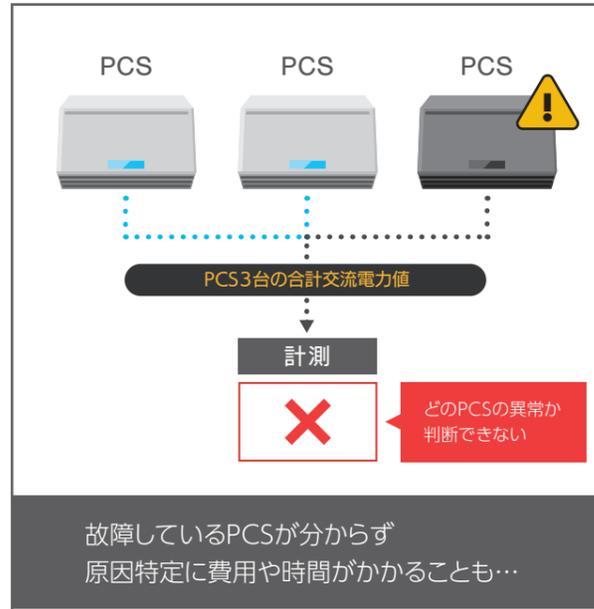
例：PCS3台のうち1台が故障した場合



PCS通信方式



他社CT方式



計測方法による性能の違い



10%程度の誤差があると
言われています。

PCS通信方式

他社CT方式

| | | |
|---------------|---|---|
| 計測精度 | ◎ | △ |
| 出力制御 | ○ | × |
| 直流電力量 | ○ | × |
| 交流電力量 | ○ | ○ |
| 直流電圧 / 交流電圧 | ○ | × |
| PCS 故障情報 | ○ | × |
| PCSの状態 (発電停止) | ○ | × |
| PCS 単位の計測 | ○ | × |

※PCSによっては取得できない情報もあります。

資産価値の維持に役立つ機能

CSVデータ出力

L..eye監視画面のデータダウンロード機能によって、発電量の計測数値やPCSの故障履歴・システム障害など、豊富な計測データをCSV形式で確認できます。また、日報や月報の作成も可能です。

| 出力可能項目 | | | | | |
|---|---|-------|---|---|--|
| 計測数値データ | PCS 故障履歴 | | | | |
| <table border="1"> <tr> <th>データ単位</th> <th>データ範囲</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 1分 30分 1時間 1日 1ヵ月 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 時間報 日報 月報 年報 </td> </tr> </table> | データ単位 | データ範囲 | <ul style="list-style-type: none"> 1分 30分 1時間 1日 1ヵ月 | <ul style="list-style-type: none"> 時間報 日報 月報 年報 | <ul style="list-style-type: none"> 日時 PCS エラーコード 内容 状態 サイト番号 |
| データ単位 | データ範囲 | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 1分 30分 1時間 1日 1ヵ月 | <ul style="list-style-type: none"> 時間報 日報 月報 年報 | | | | |

異常時メール発報

PCSが故障や停止した場合はメール通知を行うため、故障を見逃す心配はありません。メールの送信先アドレスは60件まで登録でき、メールの見落としを防ぎます。

機能比較表

| | L..eye | A社 | B社 |
|-------------|--------|-----|-----|
| 表示最小単位 (時間) | 1分 | 1時間 | 15分 |
| 現在の発電電力 | ○ | — | — |
| メール通知スピード | 高 | 低 | 中 |

さらに充実の遠隔監視を実現するオプション機能

日射診断 ※日射・気温の計測が必要です。

交流または直流電力の値が極端に低い状態が続いていないか、また、推定発電量と実際の発電量を比較して日射強度に相当した発電が行われているかどうかをPCS単位で診断します。



カメラ画像 ※有償オプション

現地の画像を過去31日分閲覧可能。積雪や雑草等の、発電低下の原因を把握できます。



L-eye® 監視画面

ラプラスメガソーラー 更新日時: 2017/12/21 13:56

現在の合計発電電力 **35.2 kW** (8) 現在の天気

本日の合計発電電力量 **238 kWh** 日射強度 **0.72 kW/m2**

積算発電電力量 **130,404 kWh** 外気温 **15.0℃**

サイト状況 **正常** (異常時)

各種機能: ① グラフ ② データ表示 ③ データダウンロード ④ システム障害履歴

発電診断: 日射診断 出力比率診断 経年分析

PCS情報: ⑤ PCS状況一覧 ⑥ PCS故障履歴

PCS1-4: 現在の発電電力 **4.4 kW** 制御率 **80%** 定格比率 **80%**

⑦ P3直送電力(kW) **0.0** P3断 A合計発電電力(kW) **240.0**

⑧ 気象情報: 10/16 15: 9℃ 2℃ 0mm 18: 9℃ 2℃ 0mm 21: 8℃ 1℃ 0mm 00: 8℃ 1℃ 0mm 03: 8℃ 1℃ 1mm 06: 6℃ 1℃ 5mm 09: 6℃ 0℃ 5mm 12: 5℃ -1℃ 2mm

● サイト全体の運転状況がわかります。

● 計測データをCSV形式でダウンロードできます。

● 電力会社提示の出力制御スケジュールに基づいて、各 PCS の出力制御状況を表示します。

制御率
PCSの制御率

定格比率
PCSごとの定格容量に対する発電割合

● 各 PCS の運転状況がわかります。

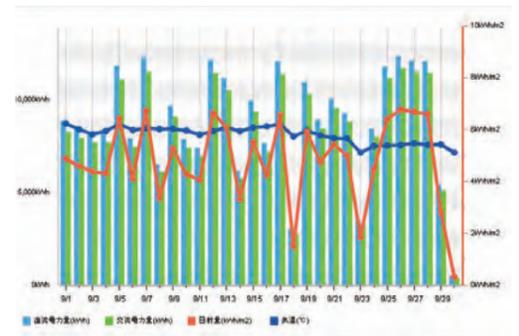
1 グラフ

計測項目に合わせて、PCSグラフ、出力制御グラフ、売買電グラフなどを表示できます。



2 データ表示

発電電力量、日射量、気温、予定制御率のデータを、グラフおよび帳票で確認できます。



3 記録一覧

サイト管理に必要な情報を登録でき、メンテナンスの実施記録などに便利です。

| カテゴリ | 内容 | 状況 | 日時 | 担当者 | 詳細 | 追加 | 削除 |
|----------|----|-----|---------------------|------|----|----|----|
| メンテナンス記録 | 点検 | 正常 | 2016/02/19 10:25:59 | サワラス | | + | - |
| メンテナンス記録 | 修理 | 修理中 | 2016/02/19 10:25:59 | サワラス | | + | - |
| メンテナンス記録 | 修理 | 正常 | 2016/02/19 09:25:00 | サワラス | | + | - |

5 PCS状況一覧

各PCSの電圧・電流・電力の現在値、発電電力の1日の積算値、出力制御の制御率、定格比率、および運転状況を確認できます。

| PCS1 | PCS2 | PCS3 | PCS4 | PCS5 | PCS6 | PCS7 | PCS8 | PCS9 | PCS10 | PCS11 | PCS12 | PCS13 | PCS14 | PCS15 | PCS16 | PCS17 | PCS18 | PCS19 | PCS20 | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 408.0 | 426.2 | 547.1 | 295.6 | 224.3 | 181.8 | 802.3 | 正常 | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7 フレックスエリア

表示させたい計測値を任意で追加・削除したり、それらを自由にレイアウトできる機能を持つエリアです。

例えば PCS1 の売電金額を表示するアイテムを作成

数値アイテム設定

名称: PCS1の売電金額(円)

項目: 計測値

時間単位: 計算式

小数桁数: 0

計測項目 や 計測項目などを使って自分で作成した計算式 を選べます。

あらかじめ登録していた PCS1 の売電金額を算出する計算式を選択します。

8 気象情報

設定した観測地点の現在の天気や、操作時刻から3時間ごとの予報情報を表示できます。

※お客様側での設定が必要となります。



4 システム障害履歴

計測機器とサーバ間での障害の発生・復帰の履歴を確認でき、CSV形式でダウンロードもできます。障害時にメール通知することもできます。

| 障害ID | 発生時刻 | 復帰時刻 | 発生原因 | 対応状況 | 備考 |
|--------------|------------------|------|--------|------|----|
| 201712210001 | 2017/12/21 13:56 | | サーバ再起動 | 発生 | |
| 201712210002 | 2017/12/21 13:56 | | サーバ再起動 | 発生 | |
| 201712210003 | 2017/12/21 13:56 | | サーバ再起動 | 発生 | |

6 PCS故障履歴

PCS詳細故障の発生・復帰の履歴を確認でき、CSV形式でダウンロードもできます。PCS故障時にメール通知することもできます。

| 故障ID | 発生時刻 | 復帰時刻 | 発生原因 | 対応状況 | 備考 |
|--------------|------------------|------|--------|------|----|
| 201712210001 | 2017/12/21 13:56 | | PCS1故障 | 発生 | |
| 201712210002 | 2017/12/21 13:56 | | PCS2故障 | 発生 | |
| 201712210003 | 2017/12/21 13:56 | | PCS3故障 | 発生 | |

スマートフォン・タブレット専用画面

確認できる基本情報

- ・サイト状況
- ・現在の発電電力
- ・本日の発電電力量
- ・日射強度
- ・気温
- ・1日のグラフ
- ・PCSごとの発電状況

※全てのスマートフォン・タブレット、Webブラウザ、それぞれの各バージョンで表示や動作を保証するものではありません。

監視機能

必要な機能を自由に選ぶことで、最適な監視画面に設定することができます。

発電診断 標準 (選択可)

日射量に応じた発電量であるかをPCSやストリング単位で診断したり、総発電量に対する各PCS・ストリングの出力比率をもとに正しく発電しているかを診断する等、複数の診断で異常を検出します。

日射診断 ※日射・気温の計測が必要です。

日射強度に相当する発電量に満たない場合や、過去の計測データと比較して発電量が下回る場合に通知を行うことで、損失を最小限に抑えられます。

日射簡易診断

日射強度があるにもかかわらず、連続して発電が確認できなかった際に、異常として表示します。

日射詳細診断

過去の計測データを回帰分析し、日射量に応じた推定発電電力量を算出、異常を検出します。

出力比率診断 特許取得済

全体に対する各PCS・ストリングの出力比率から正常な発電量の範囲を決定し、正しく発電が行われているかどうかを時間帯ごとに診断します。

経年分析

システム出力係数を用いて劣化を診断します。その他PCSの変換効率、モジュール出力係数、設備利用率等も算出します。

発電停止診断

発電所内の全てのPCSに対し、発電0kWが設定時間より長引いた場合に発電停止を検知します。

電力メーター (計量値)

低圧スマートメーターや検定付きメーターで取得した情報が表示されます。CSV形式でのダウンロードも可能です。遠隔監視画面上のスマートメーター設定からBルート認証IDやパスワードの設定が行えます。

※低圧スマートメーターの場合は、別途Wi-SUNドングル (有償) が必要です。また、Bルートの設定には電力会社から取得するIDとパスワードが必要です。



一括監視画面トップ

スマートメーター設定画面

発電サイトマップ 標準 (選択可)

グループの各サイトをリスト形式で監視でき、マップ上ではピンを配置して発電所の位置情報を表示させることができます。ピンをクリックすると、サイトの基本情報が確認できます。



遠隔制御 オプション (有償)

計測機器を経由して、PCSのON/OFFを遠隔で切り替えられます。また、対象PCS、日時を選択して予約制御設定も可能です。



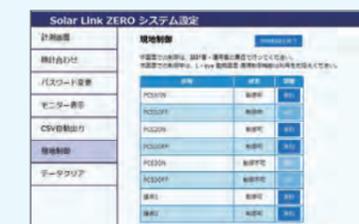
手動制御画面

予約制御画面

現地制御

Webアプリから計測機器に対して、直接PCSのON/OFFを切り替えられます。

※遠隔制御との併用が必須です。



Webアプリ現地制御画面

カメラ画像 オプション機能 (有償)

L・eyeに構成されている計測機1台で計測と画像取得を両立。取得した画像を31日分保存することで、過去にさかのぼって現場の状況を確認できます。

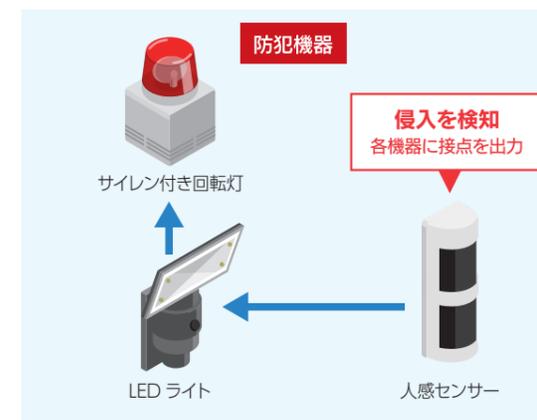


基本機能

- 1 カレンダーから撮影日の日付を選択
- 2 選択した日付のカメラ画像を表示
- 3 スクロールバーで画像を選択
- 4 矢印ボタンで前後の画像を表示
- 5 確認したいカメラを選択 (複数台設置の場合)

防犯 オプション機能 (有償)

人感センサーが侵入を検知すると、サイレン付き回転灯・LEDライトで侵入者に対して威嚇を行います。また、メールで異常を発報。異常履歴は監視画面で確認できます。



L・eye 監視画面以外にも、多彩な機能を搭載したモニタリング製品をご用意しています (一部有償)。

Mieruka Web

計測データ等を表現力豊かなPR画面で表示できるWebベースのソフトウェア。目的に合わせた最適な環境貢献PRを実現します。



表示盤

屋内外のさまざまな場所での環境貢献PRに活用できるオリジナルデザインの表示盤を導入いただけます。



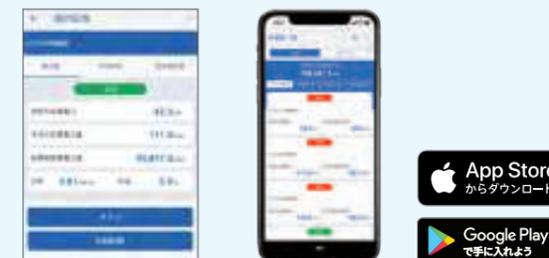
総合監視

所有する全発電所の発電状況をまとめて確認できる総合監視画面が登場。L・eyeを導入している方ならどなたでも利用可能です。



監視アプリ

L・eyeの高機能監視をスマートフォンでも。アプリストアより無料でダウンロードいただけます。※Android13以降は対応しておりません



保守点検を徹底アシスト

L・eyeをお使いの方に、無償でO&M Assistをご提供しています。
O&M Assistは、発電所のトラブル・メンテナンス情報を一括管理できるツールで、L・eyeと連携した故障情報の表示や監視管理画面へのリンク等、O&Mに役立つ機能が満載です。



O&M Assist 4つの特長

1 案件のさまざまな情報を一元管理

案件の住所や事業者情報、メンテナンス情報やトラブル情報、契約書等のドキュメントもすべて案件にひも付けて管理できます。

案件の住所や事業者等の基本情報



...etc.

関連ドキュメント



メンテナンス・トラブル情報



2 遠隔監視システム & サービス L・eye 監視画面と連携

L・eye 監視画面と連携し、PCS故障履歴、システム障害履歴、受変電設備異常履歴、発電診断履歴をO&M Assistに反映できます。

L・eye 監視画面 PCS 故障履歴画面

反映

| 対象 | サイト番号 | 内容 | 状態 | 故障区分 |
|------|-------|-----------|----|-------|
| PCS1 | 1 | 電圧制御異常 | 検出 | PCS故障 |
| PCS1 | 1 | 電圧制御異常 | 発生 | PCS故障 |
| PCS1 | 1 | 系統不電圧(UV) | 検出 | PCS故障 |
| PCS1 | 1 | 系統不電圧(UV) | 発生 | PCS故障 |

O&M Assist 故障履歴画面

3 スケジュール管理機能

Googleカレンダーと連携して、定期メンテナンスのスケジュールを管理できます。また、リマインダー機能で対応漏れを防ぎます。

※別途 Google アカウントの取得、O&M Assist との連携設定が必要です。



Googleカレンダー画面イメージ

© 2015 Google Inc. used with permission.
GoogleおよびGoogleロゴはGoogle Inc.の登録商標であり、同社の許可を得て使用しています。

4 トラブル・メンテナンス情報の共有

トラブルの内容や原因の考察、対策の検討、効果検証等すべて記録・共有しておくことで、次のトラブル発生時の迅速な対応に役立ちます。

Point 1 過去の類似事例を簡単に検索、活用

Point 2 トラブル・メンテナンスの詳細な記録、進捗管理

一覧画面にも
ステータスが
反映されます。

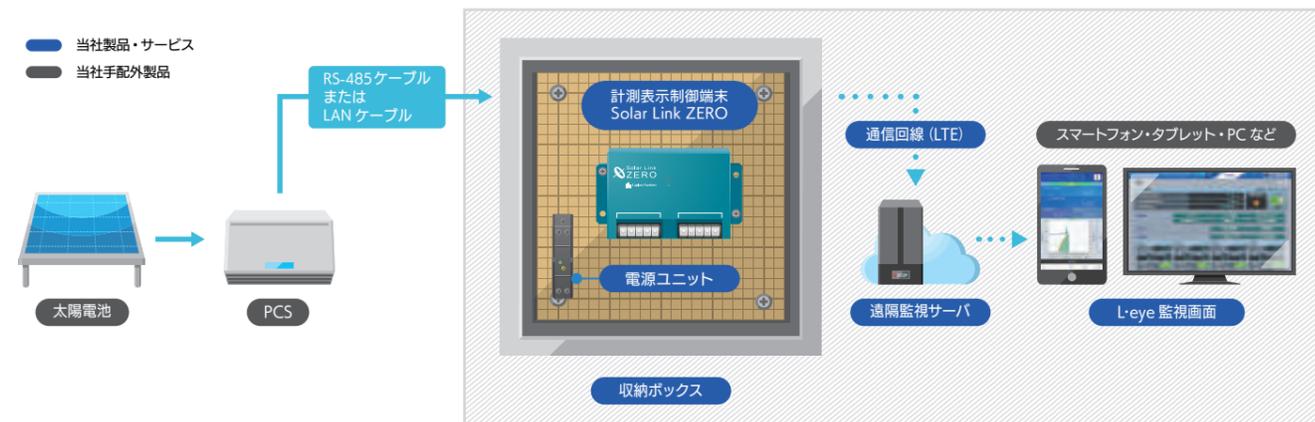
トラブル情報登録画面

構成内容

| | |
|-------------------|---|
| Solar Link ZERO | PCS等のデータを計測し、インターネット経由でクラウドサーバにデータをアップロードする端末です。 ※通常のL・eye ASPサービスとは異なり、接続可能なPCS型式・台数、計測項目は限定されます。 |
| FLIPLINK | 計測機能、通信機能、電源機能 (USB 給電) を持ち、単体でも計測器として機能する端子台型のリモートI/O。 日射・気温入力 / 接点入力・パルス入力 / 接点出力 / アナログ入力に対応する4機種をご用意しています。 |
| 収納ボックス | Solar Link ZERO を収納するボックスです。機器を保護するとともに、コンパクトに設置します。 |
| 電源ユニット | 対応電圧範囲は単相 100V ~ 200V で、幅広い発電所に対応します。 |
| 現地 - 遠隔監視サーバ間通信回線 | 計測地点とクラウドサーバ間で通信を行うために必要な通信回線を提供します。 お客様ご自身での通信回線業者との契約手続・開通作業は不要です。 |
| L・eye ASP サービス | Solar Link ZERO で計測された情報を、インターネットを通じて Web ブラウザから閲覧できるサービスです。 発電状況をひと目で確認でき、PCSの状態についてメール通知を行います。 |
| その他オプション | ●11年目以降のASP/回線サービス ●日射計・気温計・TD (DEA485) |

模式図

PCS から直接 Solar Link ZERO でデータを計測します (発電量だけでなく、運転状況も計測できます)。
データはサーバに蓄積され、L・eye 監視画面でどこからでも遠隔監視できます。



通信で計測可能なメーカー 一覧 (予定を含む)

| | | | | | | |
|------------|---------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|---|----------------------|
| IDEC | Afore Japan | 伊藤忠商事・IBeeT | インリー・グリーン エナジー・ジャパン | エクソル | SMAジャパン | 荏原実業 |
| 荏原電産 | 大崎電気工業 | オムロン | カナディアン・ ソーラー・ジャパン | Qセルズ | 京セラ | クリーン ベンチャー 21 |
| Growatt | Sungrow Japan | 三社電機製作所 | サンテックパワー ジャパン | 山洋電気 | GS コアサ (GS コアサイナフラシステムズ (旧: サンケン電気) 含む) | JA ソーラー・ ジャパン |
| シャープ | 新電元工業 | ソーラーフロンティア | ソーラーエッジ テクノロジー・ジャパン | SolaX Power | ダイヤゼブラ電機 | 長州産業 |
| DMM.com | デルタ電子 | 日新電機 | 日本エネルギー ホールディングス | ネクストエナジー・ アンド・リソース | ネミー | ノーリツ |
| パナソニック三洋電機 | B-Innovation | 日立グローバルライフ ソリューションズ | 東芝 | トリナ・ソーラー・ ジャパン | 日立産機システム | ファーウェイジャパン 華為技術日本 |
| 富士電機 | 藤崎電機 | MARICI Japan (旧: ABB) | 三菱電機 | ミネベアミツミ | 村田製作所 | 安川電機 |

※通常品では他メーカー・型式にも対応しています。
※太陽光発電の設備容量によって、対応可能なメーカー・機種が異なります。