

遠隔監視システム&サービス エル・アイ

L..eye

監視画面

太陽光

取扱説明書 別冊

《発電診断》



※ ASP サービスの性質上、予告なくアップデートが行われる場合がございます。予めご了承ください。

株式会社 ラプラス・システム

<https://www.lapsys.co.jp>

目次

発電診断とは	1
発電診断を開始する	2
日射診断	3
診断手法	3
診断結果を確認する	4
診断結果の履歴を確認する	10
出力比率診断	12
診断手法	12
診断結果を確認する	13
診断結果の履歴を確認する	16
経年分析	18
診断手法	18
分析結果を確認する	19
発電停止診断	22
診断手法	22
診断結果を確認する	23
診断結果の履歴を確認する	26
各種設定	28
発電設備情報	28
メール送信と履歴表示（日射診断・出力比率診断・発電停止診断）	30
発電診断設定	32

動作環境（閲覧パソコン） ※他環境下での閲覧につきまして、動作保証は行っておりません。

項目	条件
対応 OS	Windows 10
対応 Web ブラウザ	Google Chrome / Microsoft Edge / Mozilla Firefox いずれも最新版 ※ 上記以外のブラウザではグラフ画面が正しく表示されない場合があります。
画面解像度	1280 x 1024 pixel以上を推奨(1024 x 768 pixelでも使用可)。

発電診断とは

弊社では4つの発電診断「日射診断」、「出力比率診断」、「経年分析」、「発電停止診断」をご提供しております。

「日射診断」と「出力比率診断」は、計測値を監視したり、比較したりして、診断対象（PCS・ストリング）に異常がないかを診断する機能です。

「経年分析」は、発電サイトの経年変化をグラフと帳票を用いて見える化する機能です。

「発電停止診断」は、交流電力を監視して、PCSの発電が停止していないかを診断する機能です。

それぞれの概要は下表のとおりです。詳細は各診断ページをご参照ください。

	日射診断 (P. 3)	出力比率診断 (P. 12)	経年分析 (P. 18)	発電停止診断 (P. 22)
診断対象	PCS PCS とストリング ※ストリングのみは診断不可	PCS ストリング	発電サイト全体	PCS
診断概要	日射量と発電量の相関関係を活用し、2つの手法(簡易・詳細)を用いて、最適な発電が行われているかどうかを診断します。 簡易： 日射量に対して発電量が極端に低くないかを確認 詳細： 日射量に対しての推定発電量と実際の発電量を比較	PCS 同士の発電電力、ストリング同士の電力または電流値の出力比率を算出し、比較します。出力比率の変化から、診断対象毎の性能を診断します。	発電サイトの性能評価の指標として、システム出力係数、設備利用率、PCS 変換効率、モジュール変換効率を計算します。発電サイトの経年の変化を見える化します。	PCS の交流電力が任意の設定時間「0」となった場合、発電停止と診断します。
診断結果の反映のタイミング	当日 (5分毎)	翌日午前1:00～6:00頃 (1日毎)	翌日午前1:00～6:00頃 (1日毎) ※経年分析を「ON」にした時や起算月を変更した時は、実施から約5分で、現在～起算月までのデータに対して計算が行われます。	当日 (5分毎)
診断結果の反映画面	日射診断画面 一括監視画面 PCS 状況画面 / PCS・ストリング状況画面	出力比率診断画面	経年分析画面	発電停止診断画面 一括監視画面 PCS 状況画面 / PCS・ストリング状況画面
診断結果のCSV	ダウンロード可	ダウンロード可	ダウンロード可	ダウンロード可
診断履歴画面	PCS 日射診断履歴画面 / ストリング日射診断履歴画面	PCS 出力比率診断履歴画面 / ストリング出力比率診断履歴画面	—	発電停止診断履歴画面
診断履歴のCSV	ダウンロード可	ダウンロード可	—	ダウンロード可
メール送信	設定可	設定可	—	設定可

発電診断を開始する

初期設定では、すべての発電診断が OFF になっています。

発電診断を ON にすると、一括監視画面に「発電診断」エリアが表示され、ON にした診断のボタンが表示されます。すべての診断が OFF の場合は、「発電診断」エリアは表示されません。運用開始条件を確認した上で、お客様にて設定を行い、発電診断を開始してください。



一括監視画面の「発電診断エリア」(すべての発電診断が ON の場合)

◆運用開始条件

	日射診断	出力比率診断	経年分析	発電停止診断
設定メニューに「発電診断設定メニュー」ボタンが表示される条件	PCS の交流電力の計測あり (※ 1)			
発電診断設定メニューに「各診断」ボタンが表示される条件	以下すべて満たすこと ・日射強度の計測 ・外気温度の計測 ・自家消費制御なし	以下すべて満たすこと ・構成表を参照(※ 2) ・自家消費制御なし	条件なし	条件なし
診断を「ON」にできる条件	PCS 定格容量を設定している	PCS 定格容量を設定している	以下すべて設定していること ・パネル定格容量 ・パネル総面積	条件なし

(※ 1) 基本的に PCS から計測しています

(※ 2) **【構成表】**

	ストリング 1 本以下	ストリング 2 本以上
PCS なし	非表示	非表示
PCS1 台	非表示	表示 (診断画面は PCS+ ストリング) ※但し、PCS は「診断不可」
PCS2 台以上	表示 (診断画面は PCS のみ表示)	表示 (診断画面は PCS+ ストリング)

◆運用開始の設定

1. 発電設備情報 (PCS 定格容量など) の設定 (P. 28)
2. メール送信と履歴表示 (日射診断・出力比率診断・発電停止診断) (P. 30)
3. 発電診断設定 (各診断の ON/OFF など) (P. 32)

日射診断のご注意

日射診断は、太陽光パネルや PCS 等の経年劣化による発電性能の緩やかな低下の状況から「異常」の診断をするのではなく、急激な発電電力の低下などから「異常」の診断をします。以下の点にご留意ください。

- ・発電指標の推移を検証いただく必要があります。
- ・PCS 定格容量を超える発電電力が継続している場合は正しい診断を行うことができません。
- ・2～3 か月以上故障したまま放置すると、診断結果に影響を与える場合があります。

出力比率診断のご注意

出力制御している案件で、弊社の計測機器で制御率を取得できない場合は、正しい診断を行えません。

日射診断

診断手法

◆共通

《診断条件》

設備

条件を満たさない場合は利用できません。
(発電診断設定メニューに「日射診断」ボタンが表示されません)

- ・日射強度の計測
- ・外気温度の計測
- ・自家消費制御なし

発電設備情報の設定 (P. 28)

設定がない場合は診断を ON にできません。

- ・PCS 定格容量

※以下、診断対象がストリングの「直流電流」の場合は、「電力」を「電流」と読み替えてください。

◆日射簡易診断

交流電力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を 5 分毎にチェックします。

《診断条件》

計測データ

データが無い場合は「データなし」となります。

- ・日射強度 0.45kW/m²以上
※直前の1分値のデータが条件を満たさない場合は、最大5分前まで遡ります。

《診断方法》

診断は 5 分毎に行われます。計測値が 3 回連続で下記の値より低い場合に「異常」と診断します。

PCS

交流電力が 0.1kW

ストリング

直流電力が 0.1kW または 直流電流が 0.1A (一部の機器では 0.1mA)。

◆日射詳細診断

実際の発電電力量と推定発電電力量を比較して、発電指標を算出します。この発電指標が、日射診断設定画面 (P. 32) に設定された発電指標を下回っていないかを 5 分毎にチェックします。

《診断条件》

計測データ

データが無い場合は「データなし」となります。

- ・発電電力量 (PCS / ストリングからの計測データ)
- ・日射強度の計測 (0.45kW/m²以上)
- ・外気温度の計測
※上記3つすべてを満たした1分値データのみを参照し、診断します。
直前の1分値が条件を満たさない場合は、最大30分前まで遡ります。
- ・蓄積データ (上記3つすべてを満たした1分値データが30個以上ある日が、1日以上必要。)

《計算式》

$$\text{発電指標 (\%)} = \frac{\text{実際の発電電力量}}{\text{推定発電電力量} (\text{※1})} \times 100$$

(※1) 蓄積データを基に推定発電電力 (実際の日射強度・外気温度から期待される発電電力) を計算し、電力量に換算します。
※90日以内で蓄積データがある日のうち、直近のものから最大30日分の蓄積データを参照します。

《診断方法》

対象データにて得られた発電指標が、日射診断設定画面 (P. 32) に設定された最も大きい発電指標を下回る (≒発電が少ない) と「異常」。さらに下位の段階に変化した場合も「異常」となります。

◆診断結果と画面表示

2つの手法 (日射簡易診断と日射詳細診断) で診断を行い、それらを元に日射診断の診断結果が決まります。

日射診断の診断結果		日射簡易診断の結果		
		正常	異常	データなし
日射詳細診断の結果	診断結果あり (※2)	正常	異常	データなし (診断不可)
	診断結果あり (※3)	異常	異常	異常
	データなし	データなし (診断不可)	異常	データなし (診断不可)

(※2) 対象データにて得られた発電指標が、日射診断設定画面 (P. 32) に設定された最も大きい発電指標以上の場合

(※3) 対象データにて得られた発電指標が、日射診断設定画面 (P. 32) に設定された最も大きい発電指標未満の場合

診断結果を確認する

一括監視画面

日射診断の状況から、「①サイト状況」と「② PCS 情報の【日射診断】」に結果が反映されます。

■ 一括監視画面

The screenshot displays the '一括監視' (Overall Monitoring) screen for 'ラプラス メガソーラー 太陽光発電所'. It features a top navigation bar with '上位監視画面', 'L-eye', and '新着 お知らせ' buttons. The main content area is divided into several sections:

- 発電データ:** Shows '現在の合計発電電力' (750.0 kW), '本日の合計発電電力量' (1,452 kWh), and '積算発電電力量' (75,460,521 kWh).
- 環境データ:** Shows '日射強度' (0.75 kW/m²) and '外気温度' (25.0 °C).
- サイト状況:** A yellow warning icon with an exclamation mark and the text '異常' (Abnormal).
- 各種機能:** Buttons for 'グラフ', 'データ表示', 'データダウンロード', '記録一覧', and 'システム障害 履歴'.
- 発電診断:** A button for '日射診断'.
- PCS情報:** A section for three PCS units (PCS1, PCS2, PCS3). Each unit shows '現在の発電電力' (250.0 kW) and 'PCS状況' (Normal). Below this, a '日射診断' (Solar Radiation Diagnosis) status is shown: PCS1 is '正常' (Normal), PCS2 is '異常' (Abnormal), and PCS3 is '診断不可' (Diagnosis Not Possible).

Red dashed boxes in the image highlight the '日射強度' and '外気温度' data, the 'サイト状況' warning, and the '日射診断' status for PCS2 and PCS3.

PCS 台数 3 台で、日射強度・外気温度の計測があるサイトの画面例

PCS 情報の【PCS 状況】と ②【日射診断】の状況に応じ「正常」か「異常」を表示

※サイト状況が「異常」になる場合

① サイト状況

- ・ PCS 情報の【PCS 状況】が「異常」「無通信」「更新停止」の場合
(PCS が複数台の場合は、1 台でも上記の状況になるとサイト状況は「異常」と表示。
各表示状況の詳細は別冊『L・eye 監視画面 太陽光発電 取扱説明書《機能編》』を参照)
- ・ PCS 情報の【日射診断】または【発電停止診断】が「異常」の場合
(「診断不可」の場合は、サイト状況は「異常」になりません)

PCS 状況画面 / PCS・ストリング状況画面の【日射診断】の状況に応じて表示

② PCS 情報
【日射診断】

正常 (緑) :
PCS/ スtringの【日射診断】に「正常」のみ。



異常 (赤) :
PCS/ スtringの【日射診断】いずれかに「異常」がある。



診断不可 (灰) :
PCS/ スtringの【日射診断】いずれかに「診断不可」があり、他は「正常」。

▶ 日射診断

ボタンをクリックすると、診断結果の詳細を確認できます (P.6)。

PCS 状況画面 / PCS・ストリング状況画面

一括監視画面の各 PCS のボックスをクリックすると表示される画面です。

■ PCS 状況画面

(診断対象が PCS のみの場合)

PCS1		PCS
直流電圧(V)	421.1	直
交流電圧(V)	433.3	交
直流電流(A)	536.0	直
交流電流(A)	300.4	交
直流電力(kW)	225.1	直
交流電力(kW)	216.7	交
本日の発電電力量(kWh)	667.6	本
運転状況	正常	運
日射診断	正常	日

■ PCS・ストリング状況画面

(診断対象が PCS + ストリングの場合)

PCS1		PCS
直流電圧(V)	—	
交流電圧(V)	101.0	
直流電流(A)	—	
交流電流(A)	0.6	
直流電力(kW)	—	
交流電力(kW)	11.1	
本日の発電電力量(kWh)	161.0	
運転状況	正常	
日射診断	正常	

JB1-1	温度 37.9 °C 電圧					
ストリングNo	1	2	3	4	5	6
電力(kW)	5.1	5.2	5.1	—	5.2	5.1
日射診断	正常	正常	正常	診断不可	正常	正常

JB1-2	温度 38.1 °C 電圧					
ストリングNo	1	2	3	4	5	6
電力(kW)	—	2.0	3.0	4.0	4.0	4.0
日射診断	異常	正常	正常	正常	正常	正常

JB1-3	温度 38.0 °C 電圧					
ストリングNo	1	2	3	4	5	6
電力(kW)	—	2.0	3.0	4.0	4.0	4.0
日射診断	異常	正常	正常	正常	正常	正常

PCS の日射診断を実施している場合に、診断の状況が表示されます。この欄の表示に応じ、「② PCS 情報【日射診断】」の表示が変化します。

③ PCS 欄【日射診断】

正常

正常 (白) :

日射簡易診断・日射詳細診断が行える状態で、何れも異常の診断がない。

異常

異常 (赤) :

日射簡易診断・日射詳細診断が行える状態で、何れかに異常の診断がある。

診断不可

診断不可 (灰) :

診断を行う条件を満たさず、日射簡易診断・日射詳細診断の何れかが行えなかった。

ストリングの日射診断を実施している場合に、診断の状況が表示されます。この欄の表示に応じ、「② PCS 情報【日射診断】」の表示が変化します。

④ ストリング欄【日射診断】

正常

正常 (白) :

日射簡易診断・日射詳細診断が行える状態で、何れも異常の診断がない。

異常

異常 (赤) :

日射簡易診断・日射詳細診断が行える状態で、何れかに異常の診断がある。

診断不可

診断不可 (灰) :

診断を行う条件を満たさず、日射簡易診断・日射詳細診断の何れかが行えなかった。

PCS 日射診断画面 / スtring日射診断画面

一括監視画面の **▶日射診断** ボタンをクリックすると表示される画面です。
診断対象毎に、日射診断の結果がカレンダーで一覧表示されます。

■ PCS 日射診断画面

(出力比率診断 ON の状態)



①診断対象

②カレンダー

③現在の状況

診断対象が PCS+ スtringの場合、
上図「①診断対象」の各 PCS をクリックすると、String日射診断画面
(各 PCS に接続されているStringの日射診断画面) に切り替わります。

■ String日射診断画面

(出力比率診断 ON の状態)



①診断対象

②カレンダー

③現在の状況


① 診断対象 診断対象（PCS / スtring）の名称が表示されます。


各診断対象の1日毎の診断結果が、色とマークで表示されます。
カレンダーの各セルをクリックすると、日射診断グラフ画面（P.8）が表示されます。


◀ 前月へ 次月へ ▶ 表示する月を変更します。


1 ~ 31 表示中の年月の日にちを表します。


② カレンダー

 診断が行われ、その結果に従って日射診断設定画面（P.32）で設定した各段階の表示テキストと表示色で表示されます。


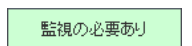
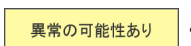
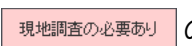
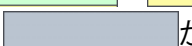
 診断結果あり

 日射診断設定画面（P.32）に設定された最も大きい発電指標を下回っている場合でも、各段階が前日から継続または上の段階への変化では「異常の通知あり」は表示されません。各段階の表示色が表示されます。

 異常の通知あり 当日の診断に「異常」があった場合の表示です（P.3）。

 データなし 「データなし」だった場合の表示です（P.3）。

③ 現在の状況

各診断対象（PCS / String）の最新の診断結果が表示されます。診断結果により、
 正常 ・  監視の必要あり ・  異常の可能性あり ・  現地調査の必要あり のように変化します。診断を行えなかったときは、 が表示されます。表示テキストや表示色は日射診断設定画面（P.32）で任意に設定できます。日射簡易診断の診断結果は反映されません。

▶ CSVダウンロード

ボタンをクリックすると、表示中の年月の診断結果を、CSV形式でダウンロードできます。

日射診断の CSV データ仕様

項 目	内 容	
年月日	記録の単位は1日毎となります。	
診断対象毎	最小発電指標 (%)	その日における 発電指標の最小値 です（日射診断を行えなかった日は空欄）。
	最大発電指標 (%)	その日における 発電指標の最大値 です（日射診断が行えなかった日は空欄）。
	履歴通知	異常が発生した日は「1」、全く発生しなかった日は「0」を記録しています。 ※異常の発生回数ではありません。

※ダウンロードファイル名は「年月_diagnosis.csv」のように表示されます。
（2019年10月の場合：201910_diagnosis.csv）

※Stringも診断対象としている場合は、PCS 日射診断画面 / String 日射診断画面のどちらからでも、「PCS + String 毎」の CSV ファイルがダウンロードできます。

CSV ダウンロードサンプルデータ（※表示されている項目と数値はサンプルです）

年月日, PCS1 最小発電指標, PCS1 最大発電指標, PCS1 履歴通知, …, JB1_1 最小発電指標, JB1_1 最大発電指標, JB1_1 履歴通知, …
2019/06/09, 30.8, 60.3, 1, …, 78.6, 100, 1, …
2019/06/10, 27.5, 27.5, 1, …, , 0, …
2019/06/11, , 0, …, 75.6, 100, 1, …
2019/06/12, , 0, …, , 0, …

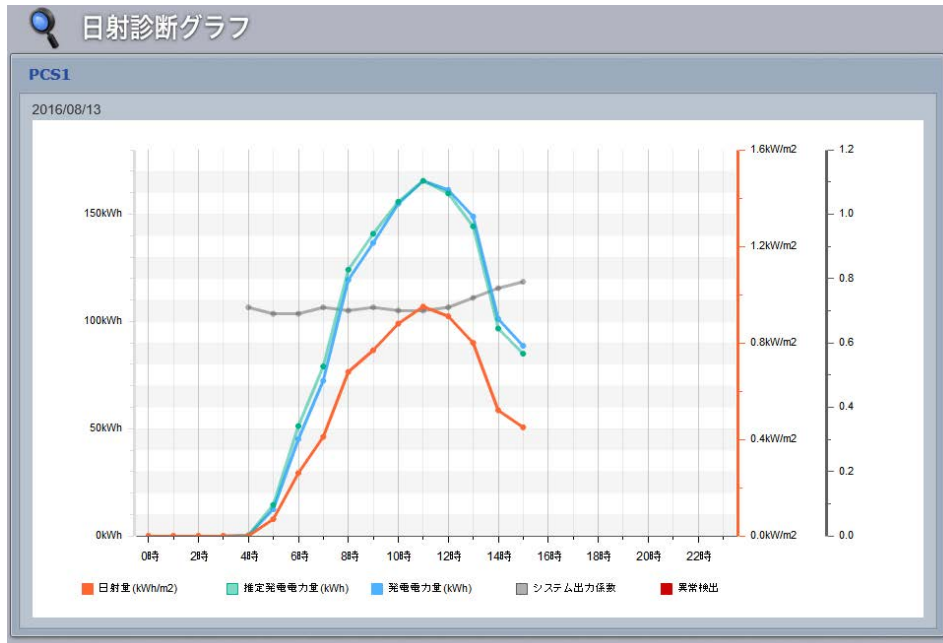
日射診断グラフ画面

PCS 日射診断画面 / スtring日射診断画面 (P.6) のカレンダーの各セル (下図赤枠) をクリックすると表示される画面です。発電状況と日射診断結果をグラフで表示します。

■ PCS 日射診断画面



■ 日射診断グラフ画面

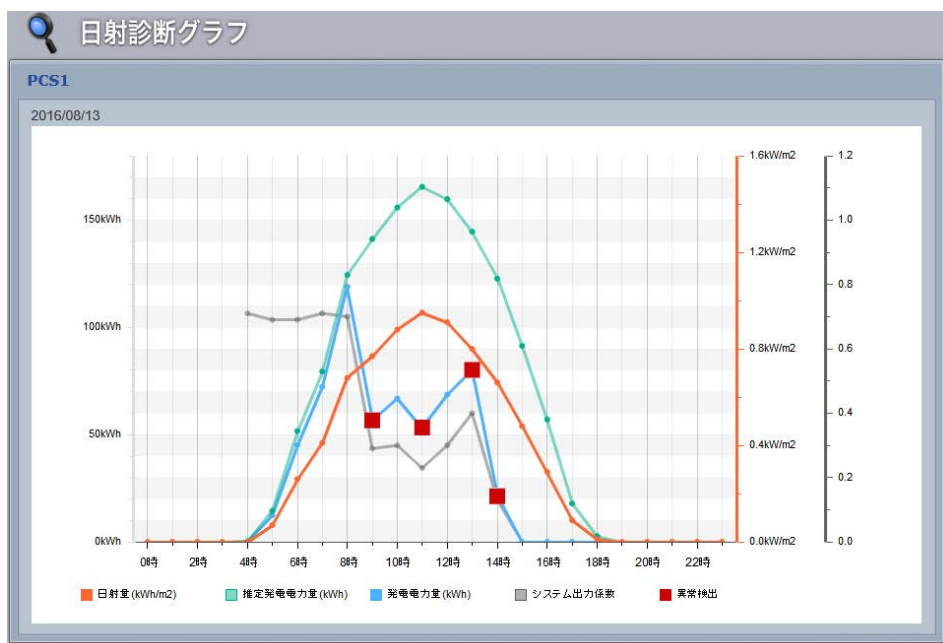


システム出力係数は、日射量が0を超えた時間帯にプロットされます。

また、日射診断が行われたかに関係なく、システム出力係数はプロットされます。

システム出力係数は、PCS の場合のみ表示されます。

例) 正常 ※診断が行われ、正常な発電を行っているとして診断した場合



実際の発電電力量が、日射診断設定画面 (P.32) で設定した発電指標を下回った場合、■ (異常検出) がプロットされます。

■ (異常検出) が表示された日のカレンダーには、!マークが表示されます。

例) 異常 ※診断が行われ、想定より発電量が少ないと診断した場合

グラフの凡例

■ 日射量	1 時間毎の日射量がプロットされます。 各時刻における日射強度の 1 分値を日射量に換算します。
■ 推定発電電力量	1 時間毎の推定発電電力量がプロットされます。 各時刻の日射強度・外気温度の 1 分値から推定発電電力を計算し、推定発電電力量に換算します。1 時間の推定発電電力量が負の値となった場合や推定発電電力量を計算できない場合は、プロットされません。
■ 発電電力量	1 時間毎の発電電力量がプロットされます。 発電電力量は各時刻における交流電力の 1 分値を発電電力量に換算します。
■ システム出力係数 [PCS の場合のみ]	1 時間毎のシステム出力係数がプロットされます。 $\text{システム出力係数} = \frac{\text{発電電力量}}{\text{PCS 定格出力} \times \text{日射量}}$ システム出力係数は 100% を 1.0 とした 0.0 ～ 1.2 の範囲で得られます。 この範囲外の値の場合または日射量が 0 の場合はプロットされません。
■ 異常検出	異常が 1 件以上記録されている時刻に、マーカーがプロットされます。

※ 数値のデータは 1 分毎、異常検出の履歴は 5 分毎に、それぞれ更新されます。

※ 診断対象がストリングの「直流電流」の場合は、上記の「電力」を「電流」に、また、「交流電力」を「直流電流」に読み替えてください。

異常以外で指標に誤差が生じる場合（ご参考）

以下の場合には、異常以外の原因で推定発電電力と実際の発電電力に差が生じる場合があります。

- ◇ 「推定発電電力 > 実際の発電電力」（発電指標 < 100）になる場合。
 - ・ 太陽光パネル表面の汚れ
 - ・ PCS の一時的な不調
- ◇ 「推定発電電力 < 実際の発電電力」（発電指標 > 100）になる場合。
 - ・ 日射計の故障（傾斜面日射強度の計測値が実際よりも低くなる場合）

その他の事象

- ・ 薄曇時に傾斜面日射強度のグラフが、スパイク状に激しく変化するような天候の場合。
- ・ 日射計と太陽光パネルが受ける日射強度に違いがある場合。
 - － 日射計と太陽光パネルの向きが異なる場合。
 - － 日射計か太陽光パネルの何れか一方に影がかかっている場合。
 - － 日射計と太陽光パネルの位置が離れている場合。
- ・ 推定発電電力の計算にて、計算上の誤差が発生した場合。

診断結果の履歴を確認する

PCS 日射診断履歴画面 / スtring日射診断履歴画面

日射診断画面の **▶日射診断履歴** ボタンをクリックすると表示される画面です。

PCS / Stringの日射診断結果が、表示起点日から最大 10,000 件まで表示されます。
Stringは診断対象としている場合のみ表示されます。

※ 表示される起点日は本日です（変更可能）。

※ 履歴の表示方法を設定できます（P. 30）。

■ PCS 日射診断履歴画面

日時	診断対象	内容	状態
2019/11/29 12:10:21	PCS5	日射詳細診断 故障の可能性あり	復帰
2019/11/29 12:00:27	PCS5	日射簡易診断 異常判定	復帰
2019/11/29 12:00:27	PCS2	日射詳細診断 監視の必要あり	発生
2019/11/29 11:55:02	PCS2	日射簡易診断 異常判定	発生

■ String日射診断履歴画面

日時	診断対象	内容	状態
2019/11/29 12:10:21	JB9_8	日射詳細診断 故障の可能性あり	復帰
2019/11/29 12:00:27	JB9_7	日射簡易診断 異常判定	復帰
2019/11/29 12:00:27	JB9_6	日射詳細診断 監視の必要あり	復帰
2019/11/29 11:55:02	JB9_5	日射簡易診断 異常判定	発生



▶ CSVダウンロード

ボタンをクリックすると、履歴を CSV 形式でダウンロードできます。

日射診断履歴の CSV データ仕様

項 目	内 容	画面表示
日 時	西暦年 / 月 / 日 時 : 分 : 秒	○
内 容	日射簡易診断の場合：「日射簡易診断 異常判定」と記載。 日射詳細診断の場合：「日射詳細診断 ○○」と記載。 ※○○ = 日射診断設定画面 (P.32) で設定した「㊦表示テキスト」の文言。	○
状 態	発生 / 復帰	○
状態コード	発生で「1」、復帰で「0」	
診断対象	PCS / スtringの名称	○

※ダウンロードファイル名は「終了西暦年月日_開始西暦年月日_diagnosis_status.csv」のように表示されます。
(2019年1月1日～2019年1月18日の場合：2019**0118**_2019**0101**_diagnosis_status.csv)
なお、上記ファイル名の**斜体部分**は、CSV ダウンロード時に指定しない場合は表示されません。

CSV ダウンロードサンプルデータ (※表示されている項目と数値はサンプルです)

日時, 内容, 状態, 状態コード, 診断対象

2019/06/16 20:00:34, 日射詳細診断 異常の可能性あり, 復帰, 0, PCS5

2019/06/16 20:00:34, 日射簡易診断 異常判定, 発生, 1, JB1_8

2019/06/16 19:35:31, 日射詳細診断 監視の必要あり, 発生, 1, PCS7

2019/06/16 19:25:31, 日射簡易診断 異常判定, 復帰, 0, JB20_8

出力比率診断

診断手法

《診断条件》

設備 条件を満たさない場合は利用できません。 (発電診断設定メニューに「出力比率診断」ボタンが表示されません)	<ul style="list-style-type: none"> PCS2 台以上、ストリング 2 本以上 ※ PCS1 台、ストリング 2 本以上の場合、ストリングは診断できませんが、PCS は「診断不可」となります。 自家消費制御なし
発電設備情報の設定 (P. 28) 設定がない場合は診断を ON にできません。	<ul style="list-style-type: none"> PCS 定格容量
計測データ データが無い場合は「データなし」と表示されます。	<ul style="list-style-type: none"> 蓄積データ (最低 1 日～最大 30 日分かつ定格比 0.5 以上) 各 PCS の発電電力 (各ストリングの直流電力 / 直流電流) ※ PCS (ストリング) からの計測データ

《診断方法》

以下のステップで診断します。①は計測データを取得するたびに実施されます。②は①の蓄積データに対して、③④⑤は①の前日のデータに対して、1 日 1 回午前 1:00～6:00 頃に行われます。

① 出力比率算出 (1 分間隔)	発電サイト全体の発電量のうち、各診断対象 (PCS / ストリング) が発電している割合 (出力比率) を算出します。
② 平均値算出 標準偏差算出 (1 日間隔)	①から、診断対象ごとに標準偏差を算出します。 ※標準偏差とは「データがどの程度ばらついているか」の指標で、偏差値の算出に用いられます。
③ 偏差値算出 (5 分間隔)	最新の過去 30 日分の②から、偏差値を算出します。 ※偏差値が 50 から離れているほど、過去の発電比率からの乖離が起きていることとなります。
④ 検定 (5 分間隔)	偏差値を検定します。 ○ : 偏差値が 20～80 の範囲内 × : 偏差値が 20～80 の範囲外 -- : 定格比 0.5 未滿またはデータなしは検定不可
⑤ 診断 (60 分間隔)	④をもとに診断します。 正常 : 検定が行われた回数のうち「×」が 90%未滿 異常 : 検定が行われた回数のうち「×」が 90%以上 診断不可 : 検定が 7 回以上「--」または出力制御中

《計算式》

① 各 PCS の出力比率	各 PCS の発電電力 [kW] ÷ 全 PCS の合計発電電力 [kW]
① 各ストリングの出力比率	各ストリングの直流電力 [kW] (直流電流 [A]) ÷ 全ストリングの合計直流電力 [kW] (直流電流 [A])
② 平均値	$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N X_i$
② 標準偏差	$\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}$
③ 偏差値	$\frac{X - \mu}{\sigma} \times 10 + 50$
④ 定格比	各 PCS の発電電力 [kW] ÷ 各 PCS の定格容量 [kW]

N = データの総数
 X_i = 各計測時間単位 (1 分) ごとの出力比率
 μ = 診断対象の出力比率の平均
 X = 診断対象の出力比率
 σ = 標準偏差

《留意事項》

- 診断は 1 日 1 回午前 1:00～6:00 頃に、蓄積データと前日のデータに対して行われます。そのため、運用初日は「データなし」と表示され、運用開始から 2 日後以降に診断が反映されます。
- PCS 停止中、ピークカット中も、いずれかの PCS で定格比 0.5 以上あれば、診断が行われます。
- 診断方法の結果がそのまま出力比率診断の特別表示に反映されます。日別表示は、下記のルールで反映されます。

日別表示	正常	当日の特別表示に「異常」がなく、1 個以上「正常」がある
	異常	当日の特別表示に 1 個以上「異常」がある
	診断不可	当日の特別表示に「異常」「正常」がなく、1 個以上「診断不可」がある
	データなし	当日の特別表示に「データなし」のみ

診断結果を確認する

PCS 出力比率診断画面 / スtring出力比率診断画面

一括監視画面の **▶出力比率診断** ボタンをクリックすると表示される画面です。診断対象毎に、**前日**の出力比率診断の結果がカレンダーで一覧表示されます。

■ PCS 出力比率診断画面



① グラフ ② 診断対象 ④ カレンダー

診断対象が PCS+ スtringの場合、上図「②診断対象」の各 PCS をクリックすると、String出力比率診断画面（各 PCS に接続されているStringの出力比率診断画面）に切り替わります。

■ String出力比率診断画面







① グラフ ② 診断対象 ④ カレンダー

■ 検定結果画面

特別表示でカレンダーのセルをクリックすると、クリックした診断対象の検定結果がダイアログ表示されます。1時間分（5分間隔、12回）の検定結果が表示されます。検定については、12ページの《診断方法》をご参照ください。



- ① **グラフ** 時別表示にのみ表示されます。
クリックすると、出力比率診断グラフ画面を表示します (P. 15)。
- ② **診断対象** 診断対象 (PCS / スtring) の名称が表示されます。
- ③ **日別** 表示を日別に変更します。
- 各診断対象の診断結果が、色とマークで表示されます。
カレンダーの各セルをクリックすると、日別表示では時別表示に切り替わります。
時別表示ではクリックした時間の検定結果がダイアログ表示されます。
- ◀ 前日へ ▶ 翌日へ ▶ 表示する日を変更します (時別表示)。
◀ 前月へ ▶ 次月へ ▶ 表示する月を変更します (日別表示)。
- 0 ~ 23 表示中の年月日の時間を表します (時別表示)。
1 ~ 31 表示中の年月の日にちを表します (日別表示)。
- ④ **カレンダー**
-  正常 診断が「正常」だった場合の表示です (P. 12)。
-  異常の通知あり 診断が「異常」だった場合の表示です (P. 12)。
-  診断不可 「診断不可」だった場合の表示です (P. 12)。
-  データなし 「データなし」だった場合の表示です (P. 12)。

▶ CSVダウンロード

ボタンをクリックすると、表示中の年月 (日) の診断結果を、CSV 形式でダウンロードできます。

出力比率診断の CSV データ仕様

項目	内容
年月日 (時)	記録の単位は 1 日毎 / 1 時間毎となります。
診断対象毎の異常診断	その日 / その時間における 異常診断の回数 です (出力比率診断を行えなかった日 / 時間は空欄)。

※ダウンロードファイル名は「年月 (日) _diagnosis_rate.csv」のように表示されます。
(2019 年 10 月 1 日の場合 : 20191001_diagnosis_rate.csv)

※String も診断対象としている場合は、PCS 出力比率診断画面 / String 出力比率診断画面 (P. 13) のどちらからでも、「PCS + String 毎」の CSV ファイルがダウンロードできます。

CSV ダウンロードサンプルデータ (※表示されている項目と数値はサンプルです)

年月日 (時) , PCS1 異常診断 , PCS2 異常診断 , PCS3 異常診断 , ...

2019/06/09 00 , , , 0, 0, 1, ...

2019/06/09 01, 0, , 0, , 1, 0, ...

出力比率診断グラフ画面

PCS 出力比率診断画面 / スtring出力比率診断画面 (P. 13) の特別表示でグラフボタン (下図赤枠) をクリックすると表示される画面です。1 日分 (5 分毎) の偏差値をグラフで表示します。

■ PCS 出力比率診断画面



■ 出力比率診断グラフ画面



図 1) 異常がない場合

グラフの凡例

- 偏差値 診断対象の偏差値が 5 分毎にプロットされます。
- 偏差値上限 80 です。
- 偏差値下限 20 です。
- 異常検出 「異常」と診断された時間の、検定結果「×」(偏差値が 20 ~ 80 以外) の時間にマーカーがプロットされます。



図 2) 異常がある場合

図 1)
検定結果「×」(偏差値が 20 ~ 80 以外)があっても、その時間の診断が「正常」の場合は ■(異常検出) はプロットされません。

図 2)
検定結果「×」(偏差値が 20 ~ 80 以外)があり、その時間の診断が「異常」の場合は、■(異常検出) がプロットされます。

■(異常検出) が表示された日・時間のカレンダーには、!マークが表示されます。

診断結果の履歴を確認する

PCS 出力比率診断履歴画面 / スtring出力比率診断履歴画面

出力比率診断画面の **▶出力比率診断 履歴** ボタンをクリックすると表示される画面です。

PCS / Stringの出力比率診断結果が、表示起点日から最大 10,000 件まで表示されます。
Stringは診断対象としている場合のみ表示されます。

※ 表示される起点日は本日です（変更可能）。

※ 履歴の表示方法を設定できます（P. 30）。

■ PCS 出力比率診断履歴画面

日時	診断対象	内容	状態
2019/11/21 11:00:00	PCS2	出力比率診断 異常判定	復帰
2019/11/21 10:00:00	PCS2	出力比率診断 異常判定	発生
2019/11/21 10:00:00	PCS1	出力比率診断 異常判定	復帰

■ String出力比率診断履歴画面

日時	診断対象	内容	状態
2019/11/21 11:00:00	JB1_4	出力比率診断 異常判定	復帰
2019/11/21 10:00:00	JB1_4	出力比率診断 異常判定	発生
2019/11/21 10:00:00	JB1_3	出力比率診断 異常判定	復帰
2019/11/21 09:00:00	JB1_3	出力比率診断 異常判定	発生



▶ CSVダウンロード

ボタンをクリックすると、履歴を CSV 形式でダウンロードできます。

出力比率診断履歴の CSV データ仕様

項目	内容	画面表示
日時	西暦年/月/日 時:分:秒	○
内容	「出力比率診断 異常判定」と記載。	○
状態	発生/復帰	○
状態コード	発生で「1」、復帰で「0」	
診断対象	PCS/ストリングの名称	○

※ダウンロードファイル名は「終了西暦年月日_開始西暦年月日_diagnosis_rate_status.csv」のように表示されます。
 (2019年1月1日～2019年1月18日の場合：2019**0118_20190101**_diagnosis_rate_status.csv)
 なお、上記ファイル名の**斜体部分**は、CSVダウンロード時に指定しない場合は表示されません。

CSV ダウンロードサンプルデータ (※表示されている項目と数値はサンプルです)

日時, 内容, 状態, 状態コード, 診断対象

2019/06/16 20:00:34, 出力比率診断 異常判定, 発生, 1, JB1_8

2019/06/16 19:25:31, 出力比率診断 異常判定, 復帰, 0, JB20_8

経年分析

診断手法

下記項目を1日1回計算します。

システム出力係数	<p>実際の発電量と理想発電量（システム定格容量と実際の日射強度を基に算出した値）を比較します。</p> <p>発電の際に受ける外的要因による発電量の損失の割合がわかります。</p> <p>※一般的な太陽光発電では 0.85 前後</p>
PCS 変換効率	<p>太陽光パネルで発電された直流電力を PCS が交流電力に変換する際の変換効率です。</p> <p>PCS で直流電力を交流電力に変換する際に生まれる損失の割合がわかります。</p> <p>※機種にもよりますが、一般的には 95% 前後</p>
設備利用率	<p>1年 / 1か月毎の実際の発電量と、理想発電量（同期間中にパネル定格容量の 100% の出力で発電し続けた場合の発電量）を比較した割合です。</p> <p>※一般的な太陽光発電では 13% 前後</p>
モジュール変換効率	<p>太陽光パネルが、太陽光のエネルギーをどれぐらい電力エネルギーに変換したかを表す指標です。</p> <p>※太陽光パネルの型式やセルの組成にもよりますが、一般的に 15% ~ 20% 前後</p>

《診断条件》

<p>発電設備情報の設定 (P. 28)</p> <p>設定がない場合は分析を ON にできません。</p>	<ul style="list-style-type: none"> パネル定格容量 パネル総面積
<p>設備・計測データ</p> <p>必要設備・データがない場合は、グラフ、帳票表示されません。CSV データも出力されません。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 日射強度の計測 (対象：システム出力係数、モジュール変換効率) 直流電力 (対象：PCS 変換効率、モジュール変換効率)

《計算式》

計算は1日1回午前 1:00 ~ 6:00 頃に、前日~起算月 / 1 年前（どちらか短い方）までのデータに対して行われます。

※経年分析を「ON」にした時や起算月を変更した時は、実施から約 5 分で、現在~起算月までのデータに対して行われます。

システム出力係数	$\text{交流電力量 [kWh]} \div (\text{パネル定格容量 [kW]} \times \text{日射量 [kWh/m}^2])$
PCS 変換効率	$(\text{交流電力量 [kWh]} \div \text{直流電力量 [kWh]}) \times 100$
設備利用率	$\text{交流電力量 [kWh]} \div (\text{パネル定格容量 [kW]} \times \text{期間日数} \times 24[\text{h}]) \times 100$
モジュール変換効率	$\{\text{直流電力量 [kWh]} \div (\text{パネル総面積 [m}^2] \times \text{日射量 [kWh/m}^2])\} \times 100$

《留意事項》

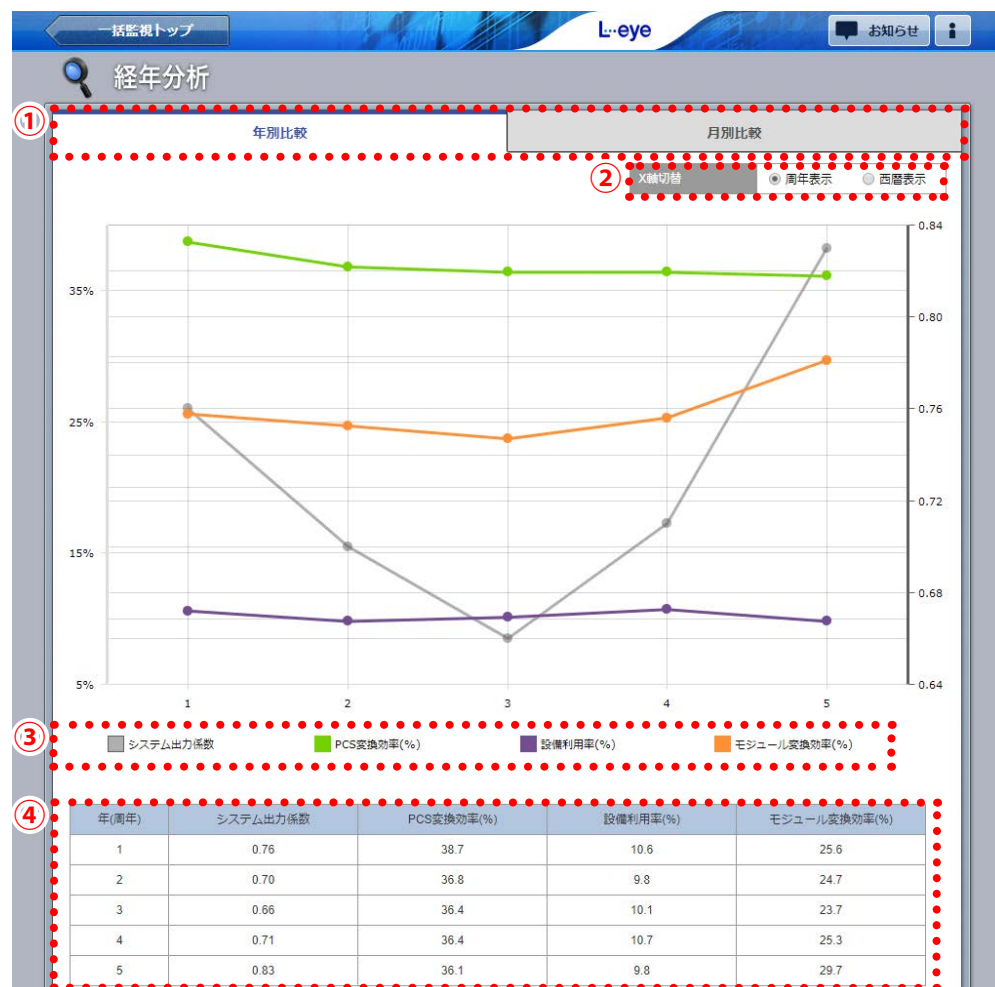
- 前日~起算月までの結果が表示されます。
※経年分析を「ON」にした時や起算月を変更した時は、現在~起算月までの結果が表示されます。
- データが1年(1か月)未満でも、1年(1か月)の結果として表示されます。
そのため、1年(1か月)分のデータが蓄積されるまで毎日計算が行われ、結果の数値が変動します。
- 日射強度が低い、ピークカット中、出力制御中などの時間のデータであっても計算されます。
- 必要設備・データがない場合は、グラフ、帳票が表示されず、CSV データも出力されません。

分析結果を確認する

経年分析画面

一括監視画面の **経年分析** ボタンをクリックすると表示される画面です。システム出力係数、PCS 変換効率、設備利用率、モジュール変換効率をグラフおよび帳票で表示します。最大で 30 年分表示されます。

■ 年別比較の例



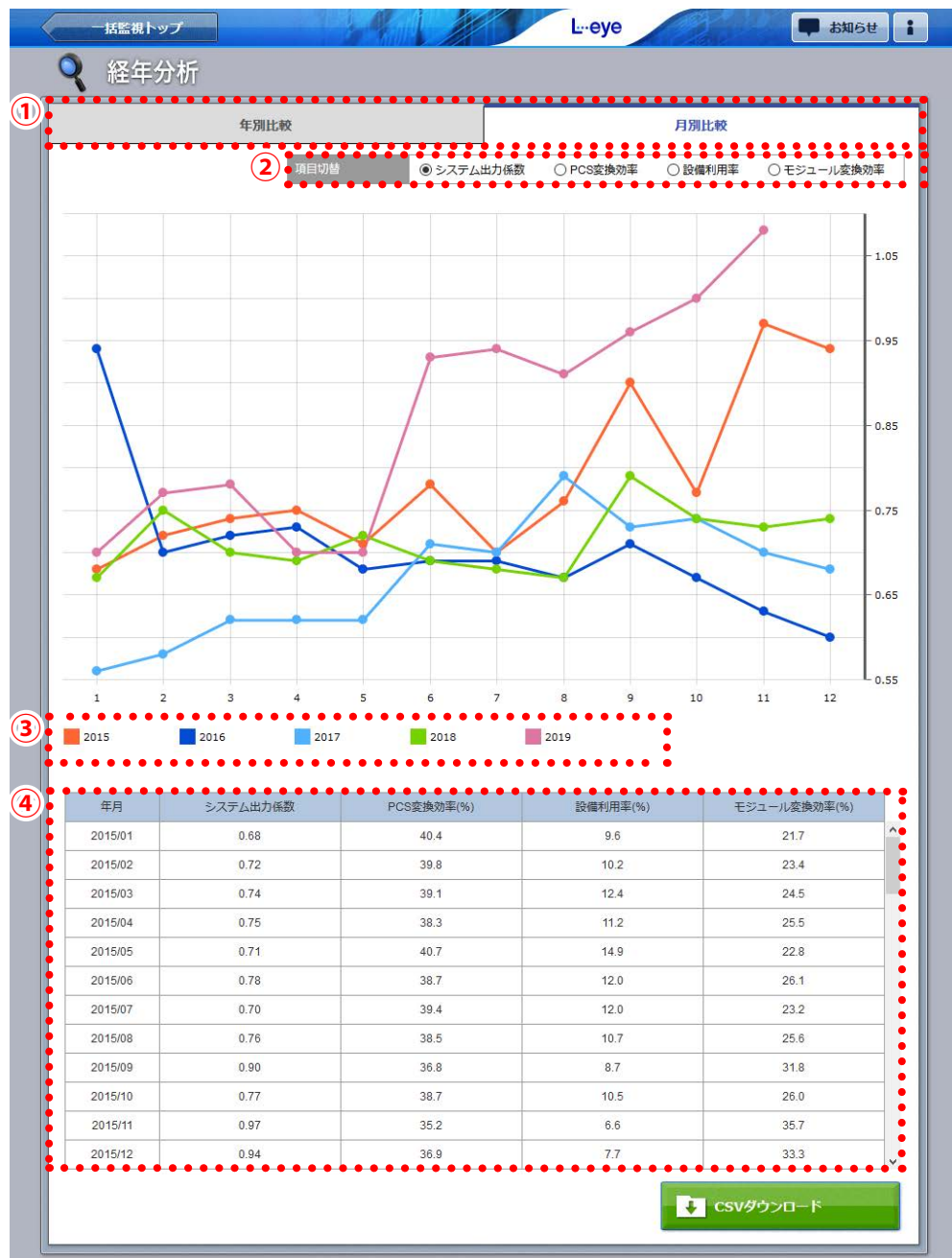
すべての項目を 1 年単位で年別比較します。

グラフの凡例

- システム出力係数
- PCS 変換効率
- 設備利用率
- モジュール変換効率

- | | |
|----------|---|
| ① タブ | 年別比較 / 月別比較の表示を切り替えます。 |
| ② X 軸切替 | 周年表示 / 西暦表示を切り替えます。
※周年表示では、設定した起算月から 12 か月を 1 周年として表示します。 |
| ③ グラフの凡例 | クリックで表示 / 非表示を変更できます。 |
| ④ 帳票 | グラフに表示されている内容を帳票表示します。 |

■ 月別比較の例



1項目ごとに1か月単位で月別比較します。

グラフの凡例は計測年を西暦表示しています。

- ① タブ 年別比較 / 月別比較の表示を切り替えます。
- ② 項目切替 表示する項目を切り替えます。
※ 1項目しか表示できません。
- ③ グラフの凡例 クリックで表示 / 非表示を変更できます。
- ④ 帳票 グラフに表示されている内容を帳票表示します。

 CSVダウンロード

ボタンをクリックすると、表示中の診断結果を、CSV形式でダウンロードできます。

経年分析の CSV データ仕様

項 目	内 容
年 (月)	記録の単位は 1 年 / 1 か月毎となります。
システム出力係数	その年 / 月におけるシステム出力係数です。
PCS 変換効率 (%)	その年 / 月における PCS 変換効率です。
設備利用率 (%)	その年 / 月における設備利用率です。
モジュール変換効率 (%)	その年 / 月におけるモジュール変換効率です。

※ダウンロードファイル名は以下のように表示されます。

年別比較 (周年表示) 「annual_aging_data.csv」

年別比較 (西暦表示) 「yearly_aging_data.csv」

月別比較 「monthly_aging_data.csv」

CSV ダウンロードサンプルデータ (※表示されている項目と数値はサンプルです)

表 示	データ内容	データ (例)
年別比較 (周年表示)	年 (周年), システム出力係数, PCS 変換効率 (%), 設備利用率 (%), モジュール変換効率 (%)	1,0.85,95,13,20
年別比較 (西暦表示)	年 (西暦), システム出力係数, PCS 変換効率 (%), 設備利用率 (%), モジュール変換効率 (%)	2019,0.85,95,13,20
月別比較	年月, システム出力係数, PCS 変換効率 (%), 設備利用率 (%), モジュール変換効率 (%)	2019/01,0.85,95,13,20

発電停止診断

診断手法

《診断条件》

計測データ

診断が OFF だった日や未来の日など、データが無い場合は「データなし」と表示されます。

- ・ 各 PCS の交流電力 ※ PCS からの計測データ

《診断方法》

診断は 5 分毎に行われます。

正常	<ul style="list-style-type: none">・ 診断時間内に「0」以外のデータがある場合
異常	<ul style="list-style-type: none">・ 診断時間帯内に PCS の交流電力が任意の設定時間「0」となった場合・ 診断時間帯外の場合
診断不可	<ul style="list-style-type: none">・ 診断時間帯内でデータ欠測やアップロードがない場合・ 出力制御中・ 自家消費制御中

《留意事項》

- ・ PCS の交流電力「0」の継続時間をカウントしている最中に出力制御や自家消費制御が行われた場合は、時間のカウントを一時停止します。制御が終了すると、一時停止前までの診断や、継続時間を引き継いでカウントを再開します。

診断結果を確認する

一括監視画面

発電停止診断の状況から、「①サイト状況」と「② PCS 情報の【発電停止診断】」に結果が反映されます。

■ 一括監視画面

The screenshot displays the '一括監視' (Overall Monitoring) screen for 'ラプラス メガソーラー 太陽光発電所'. Key data points include:

- 現在の合計発電電力: 750.0 kW
- 本日の合計発電電力量: 1,452 kWh
- 積算発電電力量: 75,460,521 kWh
- 日射強度: 0.75 kW/m²
- 外気温度: 25.0 °C
- サイト状況: 異常 (Abnormal)
- PCS1, PCS2, PCS3 現在の発電電力: 各 250.0 kW
- PCS1, PCS2 PCS状況: 正常 (Normal)
- PCS1, PCS2 発電停止診断: 正常 (Normal)
- PCS3 発電停止診断: 異常 (Abnormal)

PCS 台数 3 台で、日射強度・外気温度の計測があるサイトの画面例

PCS 情報の【PCS 状況】と ②【発電停止診断】の状況に応じ「正常」か「異常」を表示

※サイト状況が「異常」になる場合

① サイト状況

- ・ PCS 情報の【PCS 状況】が「異常」「無通信」「更新停止」の場合
(PCS が複数台の場合は、1 台でも上記の状況になるとサイト状況は「異常」と表示。
各表示状況の詳細は別冊『L・eye 監視画面 太陽光発電 取扱説明書《機能編》』を参照)
- ・ PCS 情報の【発電停止診断】または【日射診断】が「異常」の場合
(「診断不可」の場合は、サイト状況は「異常」になりません)

PCS 状況画面 / PCS・ストリング状況画面の【発電停止診断】の状況に応じて表示

② PCS 情報 【発電停止診断】



正常 (緑) :
PCS の【発電停止診断】が「正常」。



異常 (赤) :
PCS の【発電停止診断】が「異常」。



診断不可 (灰) :
PCS の【発電停止診断】が「診断不可」。

▶ 発電停止診断

ボタンをクリックすると、診断結果の詳細を確認できます (P. 25)。

PCS 状況画面 / PCS・ストリング状況画面

一括監視画面の各 PCS のボックスをクリックすると表示される画面です。

■ PCS 状況画面



PCS1		種別
直流電圧(V)	421.1	直
交流電圧(V)	433.3	交
直流電流(A)	536.0	直
交流電流(A)	300.4	交
直流電力(kW)	225.1	直
交流電力(kW)	216.7	交
本日の発電電力量(kWh)	667.6	本
運転状況	正常	通
③ 発電停止診断	正常	発

■ PCS・ストリング状況画面



PCS1		JB1-1						
直流電圧(V)	—	温度 37.9 °C 電圧						
交流電圧(V)	101.0	ストリングNo	1	2	3	4	5	6
直流電流(A)	—	電力(kW)	5.1	5.2	5.1	—	5.2	5.1
交流電流(A)	0.6	JB1-2						
直流電力(kW)	—	温度 38.1 °C 電圧						
交流電力(kW)	11.1	ストリングNo	1	2	3	4	5	6
本日の発電電力量(kWh)	161.0	電力(kW)	—	2.0	3.0	4.0	4.0	4.0
運転状況	正常	JB1-3						
③ 発電停止診断	正常	温度 38.0 °C 電圧						

発電停止診断を実施している場合に、診断の状況が表示されます。
この欄の表示に応じ、「② PCS 情報【発電停止診断】」の表示が変化します。

③ PCS 欄
【発電停止診断】

正常	正常(白)： 診断が「正常」の場合の表示です (P. 22)。
異常	異常(赤)： 診断が「異常」の場合の表示です (P. 22)。
診断不可	診断不可(灰)： 「診断不可」の場合の表示です (P. 22)。

発電停止診断画面

一括監視画面の **▶発電停止診断** ボタンをクリックすると表示される画面です。診断対象毎に一覧表示されます。

■発電停止診断画面



- ① 診断対象 診断対象（PCS）の名称が表示されます。
各診断対象の1日毎の診断結果が、色とマークで表示されます。
- ◀ 前月へ ▶ 次月へ ▶ 表示する月を変更します。
- 1 ~ 31 表示中の年月の日にちを表します。
- ② カレンダー
- 正常 当日の診断に「異常」がなく、「正常」があった場合の表示です（P. 22）。
 - 異常の通知あり 当日の診断に「異常」があった場合の表示です（P. 22）。
 - 診断不可 「診断不可」だった場合の表示です（P. 22）。
 - データなし 「データなし」だった場合の表示です（P. 22）。
- ③ 現在の状況 各診断対象（PCS）の最新の診断結果が表示されます。診断結果により、 正常
- ・ 異常
 - ・ 診断不可
- のように変化します。診断を行えなかったときは、が表示されます。

▶ CSVダウンロード

ボタンをクリックすると、表示中の年月の診断結果を、CSV形式でダウンロードできます。

発電停止診断の CSV データ仕様

項目	内容
年月日	記録の単位は1日毎となります。
診断対象毎の異常診断	異常が発生した日は「1」、全く発生しなかった日は「0」を記録しています。 ※異常の発生回数ではありません。(発電停止診断を行えなかった日は空欄)。

※ダウンロードファイル名は「年月_diagnosis_failure.csv」のように表示されます。
(2020年10月1日の場合：202010_diagnosis_failure.csv)

CSV ダウンロードサンプルデータ (※表示されている項目と数値はサンプルです)

年月日, PCS1 異常診断, PCS2 異常診断, PCS3 異常診断, …

2020/10/01, 0, 0, 1, 0…

2020/10/02, 0, 1, 1, 0…

診断結果の履歴を確認する

発電停止診断履歴画面

発電停止診断画面の ▶ 発電停止診断 履歴 ボタンをクリックすると表示される画面です。

PCSの発電停止診断結果が、表示起点日から最大10,000件まで表示されます。

※ 表示される起点日は本日です (変更可能)。

※ 履歴の表示方法を設定できます (P. 30)。

■ 発電停止診断履歴画面

日時	診断対象	内容	状態
2020/11/16 13:55:00	PCS2	発電停止診断 異常判定	復帰
2020/11/16 13:55:00	PCS1	発電停止診断 異常判定	復帰
2020/11/16 13:42:00	PCS3	発電停止診断 異常判定	発生
2020/11/16 13:42:00	PCS1	発電停止診断 異常判定	発生

西暦年 / 月 / 日 時 : 分 : 秒

診断対象

内容表示

発生 / 復帰

▶ CSVダウンロード

ボタンをクリックすると、履歴を CSV 形式でダウンロードできます。

発電停止診断履歴の CSV データ仕様

項目	内容	画面表示
日時	西暦年/月/日 時:分:秒	○
内容	「発電停止診断 異常判定」と記載。	○
状態	発生/復帰	○
状態コード	発生で「1」、復帰で「0」	
診断対象	PCS の名称	○

※ダウンロードファイル名は「終了西暦年月日_開始西暦年月日_diagnosis_failure_status.csv」のように表示されます。
 (2020年1月1日～2020年1月18日の場合: 2020**0118_20200101**_diagnosis_failure_status.csv)
 なお、上記ファイル名の**斜体部分**は、CSVダウンロード時に指定しない場合は表示されません。

CSV ダウンロードサンプルデータ (※表示されている項目と数値はサンプルです)

日時, 内容, 状態, 状態コード, 診断対象

2020/10/01 20:00:34, 発電停止診断 異常判定, 復帰, 0, PCS1

2020/10/01 19:25:31, 発電停止診断 異常判定, 発生, 1, PCS1

各種設定

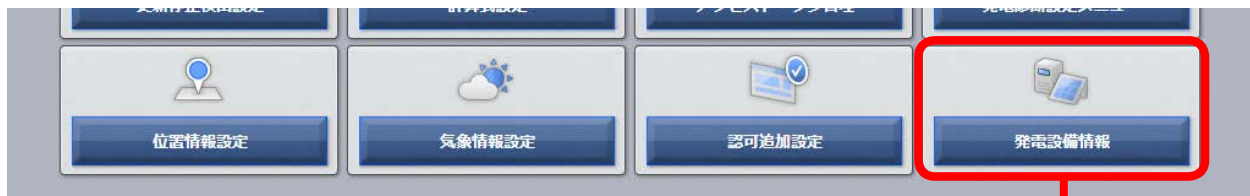
発電設備情報

設定メニュー画面の「発電設備情報」ボタンをクリックすると表示される画面です。
お客様にて設定いただけます。

※ 診断結果に影響するため、正確に設定する必要があります。

※ ご提供時期によっては、設定済みの場合があります。

■ 設定メニュー画面



■ 発電設備情報画面

選択したサイトの発電設備情報が表示されます。



■ PCS 定格容量設定画面・パネル定格容量設定画面



① サイト	サイトを選択して「編集」ボタンをクリックすると、選択したサイトの発電設備情報が表示されます。
② PCS 定格容量	「編集」をクリックして、選択したサイトの PCS 定格容量を入力します。設定しないと、日射診断と出力比率診断が行えません。
③ パネル定格容量	「編集」をクリックして、選択したサイトのパネル定格容量を入力します。設定しないと、経年分析を「ON」にできません。
④ パネル総面積	選択したサイトのパネル総面積を入力します。設定しないと、経年分析を「ON」にできません。
⑤ 一括設定	PCS1 台あたりの定格容量がすべて同じ場合、一括で設定できます。
⑥ 個別に設定	PCS1 台あたりの定格容量が PCS ごとに異なる場合は、ボタンをクリックして展開する画面で個別に設定します。 ※入力欄は、PCS の台数分表示されます。
⑦ 編集を保存	設定を保存します。

PCS 定格容量を変更する場合の注意事項

PCS 定格容量を変更する場合は、正しい診断を行うために、出力比率診断をリセット (OFF / ON) する必要があります。「ON」になっている場合は、アラートが表示され変更を保存できません。「OFF」にすると、診断結果とその履歴がすべて削除されます。計測機器を変更される場合は、必ず弊社までご一報ください。

パネル定格容量・パネル総面積を変更する場合の注意事項

パネル定格容量・パネル総面積を変更した場合は、経年分析の次回計算時に、前日～起算月 / 1 年前 (どちらか短い方) までのデータがすべて再計算されます。変更前に CSV データのダウンロードをお勧めします。

メール送信と履歴表示（日射診断・出力比率診断・発電停止診断）

設定メニュー画面の「故障項目設定」にてメール送信と履歴表示の設定を行います。
各診断で異常が発生した場合の、メール送信や履歴表示について項目毎に設定できます。
別途、メール送信先設定が必要です。メール送信先設定メニューに関する説明は『L・eye 監視画面
取扱説明書《設定編》』をご確認ください。

■ 設定メニュー画面



■ 故障項目設定画面

① ノード ラプラスメガソーラー 太陽光発電所 A棟 [編集]

異常詳細 コード	PCS型式 コード	内容	発生		メール送信設定		履歴表示設定		
			発生 <input checked="" type="checkbox"/>	復帰 <input type="checkbox"/>	送信グループ	送信パターン	常時	メール連動	なし
5000	050	無通信	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	全員	[A] 常時送信	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9401	004	更新停止検出	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	全員	[A] 常時送信	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9602	004	日射簡易診断 異常検出	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	全員	[A] 常時送信	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9601	004	日射詳細診断 異常検出	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	全員	[A] 常時送信	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9603	004	出力比率診断 異常検出	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	全員	[A] 常時送信	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9604	004	発電停止診断 異常検出	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	全員	[A] 常時送信	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

② Prev 1 2 3 Next

⑤ 編集を保存

発電診断に関する項目は一番最後のページに表示されます（上図では一番最後の「3」ページ目を表示）。
「日射簡易診断 異常検出」「日射詳細診断 異常検出」「出力比率診断 異常検出」「発電停止診断 異常検出」の
4項目でメールに関する設定を行います。

- ① ノード ノードを選択して「編集」ボタンをクリックすると、選択したノードの故障項目が表示されます。

- ② Prev/Next ページを切り替えます（発電診断の項目は一番最後のページにあります）。

- ③ 発生 / 復帰 通知が必要な項目にチェックを入れます。初期設定では全ての「発生」のチェックが ON になっています。上部のチェックボックスを ON / OFF して、全ての項目を一括で ON / OFF することができます。

- ③ メール送信設定

	送信グループ	項目ごとにメールの送信先をグループ単位で選択します。送信グループの設定はメール送信先設定メニュー（※ 1）で行います。初期設定ではすべての項目が「全員」で設定されています。
	送信パターン	項目ごとにメールを送信する時間帯（送信パターン）を選択します。送信パターンの設定は設定アイコン をクリックして表示される画面で行います（下記参照）。初期設定ではすべての項目が「[A] 常時送信」で設定されています。

- ④ 履歴表示設定

異常の発生 / 復帰の表示方法を項目毎に設定します。

常時 ：すべての履歴を表示します。

メール連動：「③メール送信設定」の送信パターンで設定した時間帯の履歴が表示されます。

なし ：表示されません。

上部のラジオボタンを選択して、全ての項目を一括で変更することができます。初期設定は「常時」です。この設定は、過去の履歴にも反映されます。

- ⑤ 編集を保存 設定を保存します。

（※ 1）メール送信先設定メニューに関する説明は『L・eye 監視画面 取扱説明書《設定編》』をご確認ください。

【送信パターン設定画面】

「③メール送信設定」の「送信パターン」の設定アイコン をクリックすると表示される画面です。



- ⑥ 送信時間帯 メールを送信する時間帯を設定します。送信パターン A は「常時送信」で固定されています。送信パターン B～E は任意の時間帯を時・分単位（00 時 00 分～ 23 時 59 分）で設定することができます。送信パターン F は発電時間帯設定と連動します（一部の項目でのみ選択できます）。

- ⑦ 中止 設定を保存せずに画面を閉じます。

- ⑧ 保存 設定を保存して画面を閉じます。

【履歴表示設定に関する注意】

メール送信設定				履歴表示設定		
発生	復帰	送信グループ	送信パターン	常時	メール連動	なし
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	全員	[A] 常時送信	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	全員	[A] 常時送信	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

図 A

図 A のように履歴表示設定の背景色が黄色に変化している場合や、「編集を保存」をクリックした後に、図 B の画面が表示される場合は、「③メール送信設定」の「発生 / 復帰」のチェックボックスが ON であるのに、「④履歴表示設定」が「なし」になっている項目です。再度、設定内容を見直してください。

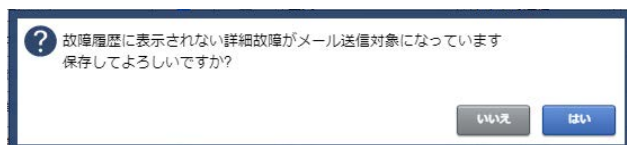


図 B

発電診断設定

設定メニュー画面の「発電診断設定メニュー」ボタンをクリックし、使用したい発電診断（日射診断設定 / 出力比率診断設定 / 経年分析設定 / 発電停止診断）をクリックします。

各診断の実施 ON/OFF やメール通知などに関する設定をします。

ボタンが表示されない場合は、2 ページの「◆運用開始条件」をご確認ください。

■ 設定メニュー画面



■ 発電診断設定メニュー画面



■ 日射診断設定画面

ストリング監視機器を設置していない場合は、ストリング部分は表示されません。

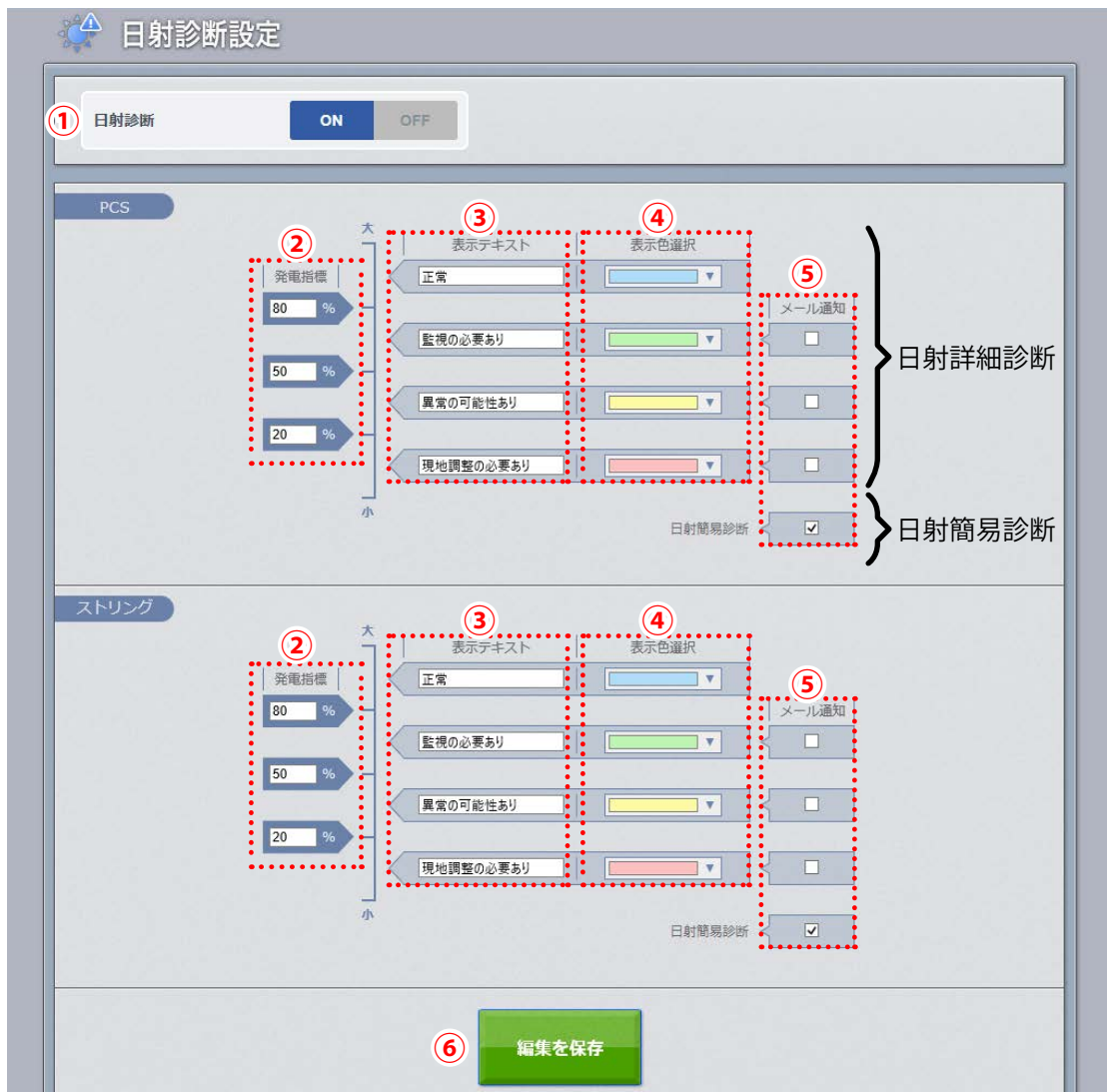


図 1)

① 診断 ON / OFF	<p>日射診断の実施 ON/OFF を切り替えます。初期設定は「OFF」です。「OFF」にすると診断結果とその履歴はすべて削除され、一括監視画面上の日射診断に関する表示やボタンはなくなります。</p> <p>PCS 定格容量の設定がない場合は、アラートが表示され「ON」にできません (P. 2)。</p>
② 発電指標 [日射詳細診断]	<p>3つの発電指標を基準に、発電状況を4段階に設定できます。実際の発電電力量により得られた発電指標が、ここで設定した最も大きい発電指標より下回ると、異常履歴が記録され、下記の欄へ「異常」が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一括監視画面 (P. 4) の「サイト状況」欄 ・PCS 状況画面 / PCS・ストリング状況画面 (P. 5) の「日射診断」欄 <p>初期設定は上から「80」「50」「20」です。サイトの発電状況に合わせて適宜変更してください。</p>
③ 表示テキスト [日射詳細診断]	<p>各段階の表示テキストを設定します。設定した内容は下記に反映されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PCS 日射診断画面 / ストリング日射診断画面 (P. 6) ・日射診断通知メール (P. 36) <p>初期設定はすべて「未設定」です。「未設定」のままですと、「⑤メール通知」にて日射詳細診断の通知を ON にした場合に、日射診断通知メール (P. 36) で発電指標の識別ができなくなります。</p> <p>図 1) の設定例を参考に、任意のテキストを設定してください。</p>
④ 表示色選択 [日射詳細診断]	<p>各段階の、カレンダーのセルや現在の状況の表示色を設定します。設定した内容は下記に反映されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PCS 日射診断画面 / ストリング日射診断画面 (P. 6) (過去分を含む)
⑤ メール通知	<p>日射簡易診断は「異常」と診断された場合にメール通知するかしないかを設定します。日射詳細診断は「異常」と診断された場合にメール通知するかしないかを、各段階ごとに設定できます。</p> <p>初期設定は、日射簡易診断は「通知 ON」、日射詳細診断はすべて「通知 OFF」です。この画面で「通知 ON」に設定にしている場合、故障項目設定画面 (P. 30) の「メール送信設定」で、「日射簡易診断 異常検出」または「日射詳細診断 異常検出」の「発生 / 復帰」にチェックが無い場合は、メール通知は行われません。</p> <p>メールの通知先の設定も故障項目設定画面 (P. 30) で行います。</p>
⑥ 編集を保存	<p>設定を保存します。</p>

■ 出力比率診断設定画面

■ 経年分析設定画面

- | | |
|-------------------------|--|
| ① サイト
[経年分析] | サイトを選択して「編集」ボタンをクリックすると、選択したサイトの経年分析設定が表示されます。 |
| ② 診断 ON / OFF | <p>出力比率診断 / 経年分析の実施 ON/OFF を切り替えます。初期設定は「OFF」です。「OFF」にすると、一括監視画面上の出力比率診断 / 経年分析ボタンはなくなります。</p> <p>出力比率診断：
「OFF」にすると診断結果とその履歴がすべて削除されます。
PCS 定格容量の設定がない場合は、アラートが表示され「ON」にできません (P.2)。</p> <p>経年分析：
パネル定格容量、パネル総面積の設定がない場合は、アラートが表示され「ON」にできません (P.2)。</p> |
| ③ メール送信時刻
[出力比率診断] | <p>メールを送信する時刻を時単位 (6:00 ~ 23:00) で選択します。初期設定は「9:00」です。</p> <p>この画面で時間を設定していても、故障項目設定画面 (P.30) の「メール送信設定」で、「出力比率診断 異常検出」の「発生 / 復帰」にチェックが無い場合は、メール通知は行われません。</p> |
| ④ 起算月
[経年分析] | <p>計算に用いるデータの起算年月を設定できます。初期設定は「計測開始日の翌月」です。
※未来月は設定できません。</p> |
| ⑤ 編集を保存 | 設定を保存します。 |

■ 発電停止診断設定画面

The screenshot shows the '発電停止診断設定' (Power Stop Diagnosis Setting) screen. At the top left is a button '発電診断設定へ戻る' (Return to Power Diagnosis Setting). The title '発電停止診断設定' is displayed. The main content area includes:

- ① 発電停止診断: A toggle switch set to 'OFF'.
- ② 発電停止と診断される 0kW の継続時間: A dropdown menu set to '3.0' with the unit '時間' (hours).
- ③ 診断時間帯: Radio buttons for '固定' (Fixed) and '発電時間帯' (Power Time Zone). '固定' is selected.
- Below the radio buttons is a '診断時間帯設定' (Diagnosis Time Zone Setting) box containing a time range selector: '09:00 ~ 15:00'.
- At the bottom center is a green button labeled '編集を保存' (Save Edit), marked with a red circled '4'.

診断時間帯「固定」を選択した場合

The screenshot shows the '発電停止診断設定' (Power Stop Diagnosis Setting) screen. At the top left is a button '発電診断設定へ戻る' (Return to Power Diagnosis Setting). The title '発電停止診断設定' is displayed. The main content area includes:

- ① 発電停止診断: A toggle switch set to 'OFF'.
- ② 発電停止と診断される 0kW の継続時間: A dropdown menu set to '3.0' with the unit '時間' (hours).
- ③ 診断時間帯: Radio buttons for '固定' (Fixed) and '発電時間帯' (Power Time Zone). '発電時間帯' is selected.
- Below the radio buttons is a blue button labeled '発電時間帯設定' (Power Time Zone Setting).

診断時間帯「発電時間帯」を選択した場合

- | | |
|------------------------|---|
| ① 診断 ON / OFF | 発電停止診断の実施 ON/OFF を切り替えます。初期設定は「OFF」です。「OFF」にすると診断結果とその履歴はすべて削除され、一括監視画面上の発電停止診断に関する表示やボタンはなくなります。 |
| ② 発電停止と診断される 0kW の継続時間 | PCS の交流電力「0」が何時間継続したら異常とするかを 0.5 時間単位 (0.5 ~ 6 時間) で設定します。初期設定は「3 時間」です。 |
| ③ 診断時間帯 | 診断を行う時間帯を設定します。
固定 : 任意で設定した時間に診断を行います。
発電時間帯 : 発電時間帯設定画面で設定した時間帯に診断を行います。
初期設定は「固定」で「9 時 00 分 ~ 15 時 00 分」が選択されています。
※発電時間帯設定画面については「L・eye 監視画面 取扱説明書《設定編》」をご確認ください。 |
| ④ 編集を保存 | 設定を保存します。 |

【メールのサンプル】

件名： NOTICE **ノード名** DIAGNOSIS

送信者： no-reply-service@lapsys.co.jp

日射診断のメール本文：

ノード名

2019/07/22 15:36:24

← 異常履歴が記録された日時

JB9_7 日射簡易診断 異常判定 発生

← 診断対象 内容 状態 (※ 1)

JB10_7 日射詳細診断 監視の必要あり 発生

※ このメールは自動送信専用です。

※ 返信はできませんのでご注意ください

出力比率診断のメール本文：

ノード名

2019/11/11 11:00:00 PCS2 出力比率診断 異常判定 復帰 ← 異常履歴が記録された日時 診断対象 内容 状態

※ このメールは自動送信専用です。

※ 返信はできませんのでご注意ください

発電停止診断のメール本文：

ノード名

2019/11/11 11:00:00 PCS3 発電停止診断 異常判定 復帰 ← 異常履歴が記録された日時 診断対象 内容 状態

※ このメールは自動送信専用です。

※ 返信はできませんのでご注意ください

(※ 1) 「内容」について

日射簡易診断の場合：「日射簡易診断 異常判定」と記載。

日射詳細診断の場合：「日射詳細診断 ○○」と記載。

※ ○○ = 日射診断設定画面 (P.32) の「**③**表示テキスト」に入力した文言。

※ 1回の診断で「発生」が複数回起きた場合も、メールはノード毎に1通です。

※ 一括監視画面でサイト名称を変更しても、通知メールのノード名は変更されません。

改訂履歴

	バージョン・内容	発行日
初版	ARCH Ver. 1.8.0「故障診断 (オプション)」機能の追加。	2014.08.06
追加	「故障診断 (オプション)」機能の蓄積データのロックとリセット、注意、初期値について補足追加。	2014.08.26
変更	「故障診断 (オプション)」機能説明を分冊。	2015.06.01
変更	ARCH Ver. 1.10.0 の追加機能を記載。 <ul style="list-style-type: none"> ・診断対象：従来の「PCS のみ」に加え、「PCS +ストリング」を追加。 ・診断手法：従来の「故障診断 STEP2」に加え、「故障診断 STEP1」を追加。 ・診断結果：一括監視画面、PCS 状況画面、PCS・ストリング状況画面に反映。 ・故障診断履歴の画面およびダウンロードを追加。 ・「ロック」「リセット」の仕組みを削除。 ・通知メールのサンプル本文を変更。 	2015.06.30
変更	ARCH ver 1.12.0 に対応。 <ul style="list-style-type: none"> ・一括監視画面、設定メニュー画面を変更。 	2016.02.24
追加 変更	ARCH ver 1.12.4 に対応。 <ul style="list-style-type: none"> ・故障診断履歴画面を PCS 用とストリング用に分離。 ・故障診断設定画面を変更。 	2016.03.17
変更	ARCH ver 1.13.0 への対応。 <ul style="list-style-type: none"> ・「故障診断」から「発電診断」へ名称変更。 ・発電診断設定画面の履歴表示に関する設定を故障項目設定へ移管。 ・体裁見直し。 	2016.12.05
追加	ARCH ver 1.13.5 への対応。 <ul style="list-style-type: none"> ・設定メニューに発電診断を開始する機能を追加。 	2017.09.28
変更	ARCH ver 1.14.0 への対応。 <ul style="list-style-type: none"> ・発電診断設定画面の発電診断 STEP2 のメール通知の初期設定を変更。 ・一括監視画面、設定メニュー画面のキャプチャを最新の画面に変更。 ・履歴画面のデータ保存期間を追記。 	2018.03.08
変更	ARCH ver 1.14.3 への対応。 <ul style="list-style-type: none"> ・画面の ARCH マークを L・eye に変更。 ・履歴画面のデータ保存期間を削除。 	2018.07.02
修正	裏表紙の記載内容を修正。	2018.07.11
追加	ARCH ver 1.15.0 への対応。 <ul style="list-style-type: none"> ・発電診断を OFF できる機能を追加。 	2018.08.30
修正	ARCH ver 1.16.0 画面への対応。対応ブラウザの変更。	2019.10.01
追加 修正	ARCH ver 1.17.0 への対応。 <ul style="list-style-type: none"> ・出力比率診断、経年分析の機能を追加。 ・名称を変更 (発電診断→日射診断、STEP1 →日射簡易診断、STEP2 →日射詳細診断) 	2019.12.17
変更	動作環境を見直し。	2020.07.07
変更	誤記修正、用語の統一など。	2020.10.02
追加	ARCH ver 1.21.0 への対応。 <ul style="list-style-type: none"> ・発電停止診断の機能を追加。 	2020.12.04
修正	発電停止診断画面 (P. 25) の誤記修正。	2021.02.04
修正	日射詳細診断と発電停止診断の診断手法の記載を修正。	2021.04.14

著作権について

本ソフトウェア、本説明書の著作権は株式会社ラプラス・システムに帰属します。
株式会社 ラプラス・システムの許可なく、内容の全部または一部を複製、改変、公衆送信することは、著作権法上、禁止されております。
本サービスにはそれぞれのソフトウェアライセンスあるいは著作権通知に基づき、オープンソースソフトウェアとして配布されるコンポーネントが使用されています。
詳しくは、<https://www.lapsys.co.jp/support/Leye/index.html> をご参照ください。

お問い合わせ先

株式会社 ラプラス・システム

お電話でのお問い合わせ

TEL: 075-634-8073

お問い合わせはコールセンターまで

弊社 HP からのお問い合わせ

<https://www.lapsys.co.jp/>

「お問い合わせ」フォームをご利用ください

取扱説明書ダウンロード：<https://www.lapsys.co.jp/support/Leye/index.html>

- ・本説明書で登場するシステム名、製品名、ブラウザ名、サービス名は、各開発メーカーの登録商標あるいは商標です。
- ・本説明書中では TM、R マークは明記していません。
- ・本説明書の内容を無断で転載することを禁じます。
- ・本説明書の内容は改良のため予告なく変更される場合があります。



株式会社 ラプラス・システム

〒 612-8083

京都市伏見区 京町 1-245

TEL:075-634-8073 / FAX:075-644-4832