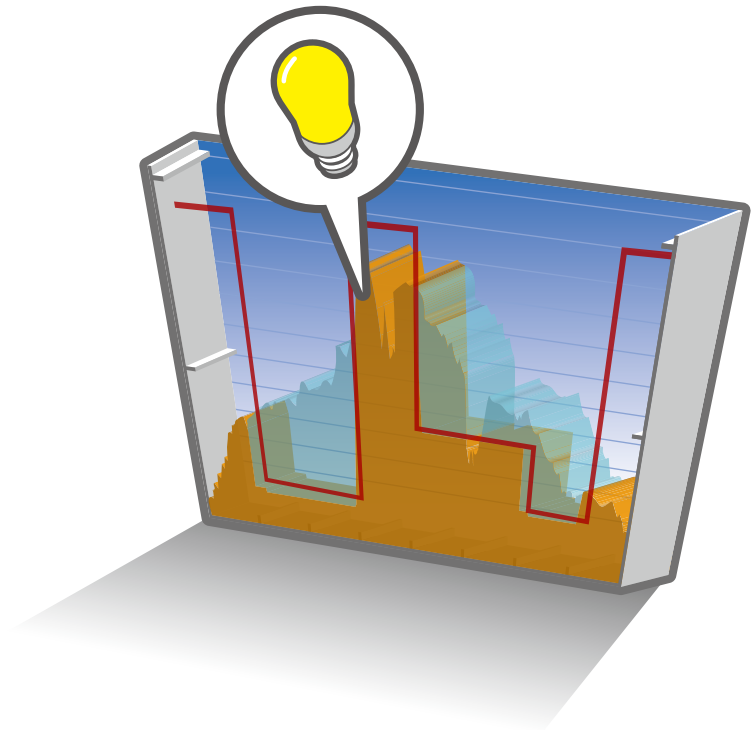
Laplace System

太陽光発電計測表示システム

Solar Link ZERO

機能説明書

出力制御ユニット



1 出力制御機能について …1

2 出力制御機能の仕様 …2

3 制御状況の確認方法 …4

4 L・eye 監視画面での制御状況の確認 …6

5 L・eye 監視画面でのスケジュールの確認 …15

6 Web アプリケーションの閲覧準備 …18

7 Web アプリケーションでの制御状況の確認 …19

8 Web アプリケーションでのスケジュールの確認 …23

9 現地表示画面での制御状況の確認 …25

10 Q & A …26

https://www.lapsys.co.jp

目次

1　出力制御機能について 1
2　出力制御機能の仕様 2
3　制御状況の確認方法 4
4　L・eye 監視画面での制御状況の確認 6
5　L・eye 監視画面でのスケジュールの確認 15
6　Web アプリケーションの閲覧準備 18
7　Web アプリケーションでの制御状況の確認 19
8　Web アプリケーションでのスケジュールの確認 23
9　現地表示画面での制御状況の確認 25
10　Q ＆ A 26
【資料】出力制御に関連するエラー 28

本書の記載内容および使用されている画像は、一部実際の画面と異なる場合があり、
また予告なしに変更される場合がございます。

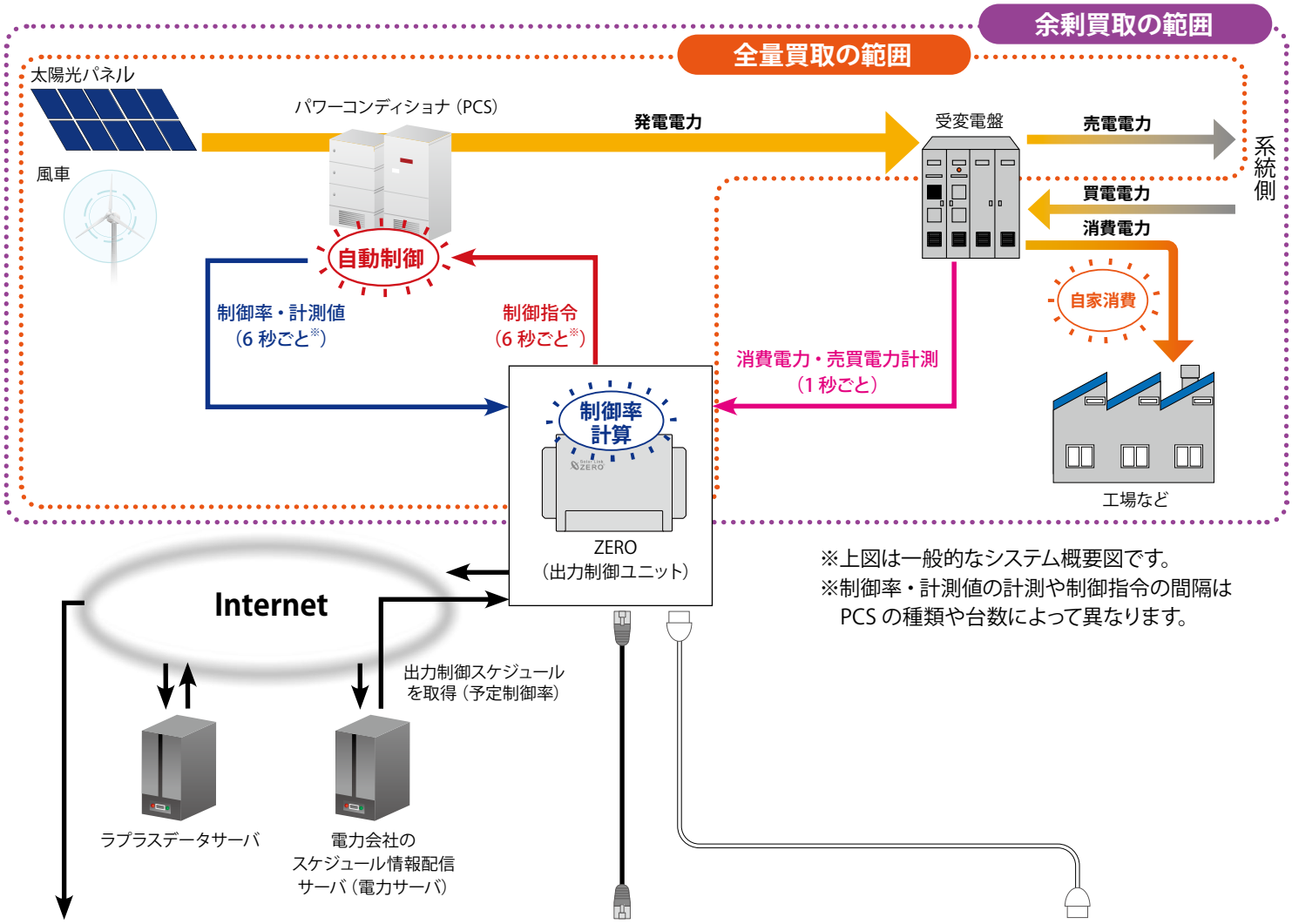
本書は 2025 年 4 月現在、出力制御を実施する電力会社管轄内※での出力制御仕様に基づき作成されていますが、
運用内容は電力会社の方針により異なったり、予告なしに変更される場合があります。あらかじめご了承ください。
※本書の対象となる電力会社：九州電力・四国電力・沖縄電力・中国電力・東北電力・北海道電力・北陸電力・東京電力・中部電力・関西電力

1　出力制御機能について

Solar Link ZERO（以下 "ZERO"）は、計測のみならず、パワーコンディショナ（以下 "PCS"）の出力制御ユニットとして、電力会社のスケジュール情報配信サーバ（以下 " 電力サーバ "）から出力制御スケジュールを取得し、PCS に制御指令を出すことができます（余剰買取の場合は自家消費分を考慮して制御指令を出します）。
出力制御スケジュールや制御状況は、L・eye 監視画面（以下 "L・eye"）や Web アプリケーション（以下 "Web アプリ "）で確認します。また出力制御データの履歴のダウンロードが可能です。

※出力制御機能は遠隔監視システム&サービス L・eye（エル・アイ）のご利用が必須となります。

本書では太陽光向けの対応画面に 太陽光 、小形風力向けの対応画面に 風力 のアイコンを記載しています（共通の画面には両アイコンを表示し、画面例として太陽光向け画面を使用しています）。



Windows PC（L・eye 監視画面）
➡ P.5

Windows PC（Web アプリケーション）
➡ P.17

現地ディスプレイ（現地表示画面）
➡ P.24

※対応している ZERO（P.4）でのみご使用いただけます。
※太陽光のみ対応しています。

制御率・計測値は各種画面で確認できます。

2　出力制御機能の仕様

語句の定義

本書で扱う語句について、下記のように定義しています。

全量買取	：	発電した電力をすべて電力会社などに買い取ってもらうこと。
余剰買取	：	発電した電力を自家消費し、余りを電力会社などに買い取ってもらうこと。
予定制御率（%）	：	30 分単位で指示される発電所全体の契約容量に対する発電の上限となる率。 インターネットを介し、電力会社の電力サーバから取得。
制御率（%）	：	PCS ごとの契約容量に対する発電の上限となる率。 PCS から返された値（機種により実際の値と誤差がある場合があります）、 または ZERO が PCS に指令した値。
定格比率（%）	：	PCS ごとの定格容量（kW）に対する発電電力量（kWh）の割合を一定期間で算出したもの。 ZERO と L・eye それぞれが「交流電力量合計÷定格容量合計× 100」で算出。 ※ ZERO と L・eye それぞれで算出されるため、両者の表示値およびダウンロードしたデータの値に誤差が生じる場合があります。

スケジュールの取得と適用

ZERO は電力会社の電力サーバから " 予定制御率 " の情報を含む出力制御スケジュール（更新スケジュール、固定スケジュール）を定期的に取得し、保存します。

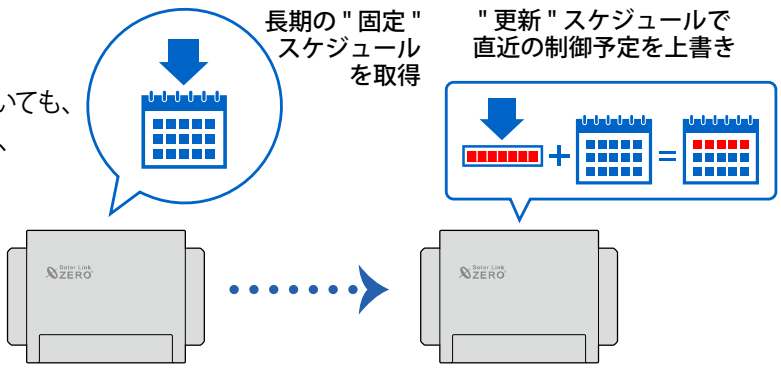
・更新スケジュール：1 日に数回程度取得される短期的なスケジュール情報です。
※通常はこの更新スケジュールを採用して出力制御を実施します。

・固定スケジュール：年間のスケジュール情報です。
※更新スケジュールの代替として採用する場合があります（以下を参照）。

スケジュールの適用と優先順序

・更新と固定のスケジュールが両方存在する場合
" 更新 " スケジュールが優先されます。
固定スケジュールによって長期間の予定制御率が適用されていても、
更新スケジュールに直近の予定制御率が含まれている場合は、
更新スケジュールの予定制御率が上書きされます（右例）。

・同種のスケジュールが存在する場合、
データ作成日時が新しい方が優先されます。
※作成日時はスケジュールデータ内に記載。



スケジュールのアップロード

ZERO は、取得した出力制御スケジュールを L・eye のデータサーバにアップロードします。
L・eye に取り込まれたスケジュールデータは 1 年間保持されます。

時刻同期

出力制御を実施中は ZERO の本体日時は電力会社の電力サーバと 1 日 1 回同期されます。

PCS への制御指令

ZERO は**予定制御率**および**換算係数**などから制御率を算出し、各 PCS への電文に反映して制御指令を送信します。

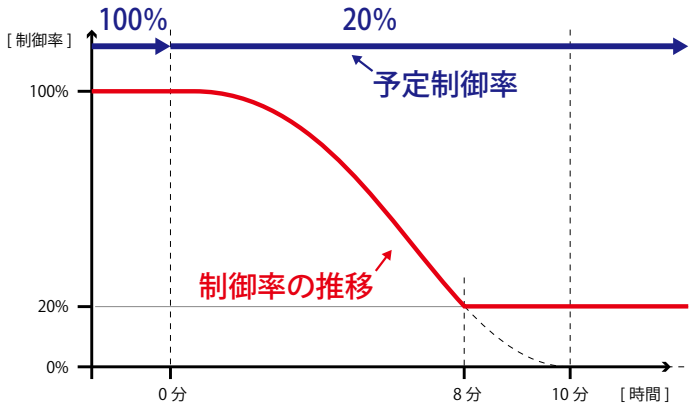
※ 換算係数は ZERO に設定された PCS 定格容量・パネル容量・契約容量から算出します。

※ 余剰買取制御を行う場合は、自家消費分も制御率に考慮されます。

また、**スロープ制御**を行う場合、ZERO に設定された**出力変化時間**から算出した変化速度に従って、電文に反映する制御率を徐々に変化させて送信します。

※ PCS の機種により PCS 本体がスロープ制御を行う場合、ZERO からの制御指令にスロープ制御は反映されません。

スロープ制御とは



スケジュールにより予定制御率が切り替わるタイミングで、制御機器（ZERO ／ PCS）は制御率が**一定の速度で**変化するように指令を出します（スロープ制御）。

出力変化時間が 10 分に設定されている場合、**10 分間で制御率が 100%から 0%になる速度**でスロープがかかるため、制御率が 100%から 20%に達するのに 8 分間かかります。

※ スケジュール制御を接点出力で行う場合、予定制御率の達成に必要な台数分の PCS の停止と稼動を指示することで、制御が行われます。スロープ制御はありません。

※ 小形風力発電では予定制御率 100% 以外の場合、0% の制御指令がされます。またスロープ制御はありません。

3　制御状況の確認方法

制御状況が確認できる画面

出力制御に関する情報は機器構成や用途にあわせて、下記の 3 つの画面で確認することができます。
各製品の出力制御以外の機能については、各製品の取扱説明書などをご参照ください。

◆ L・eye 監視画面での確認（→ P.5）

計測状況を表示する L・eye の各画面に出力制御に関する表示、機能が追加されます。
制御状況の確認、スケジュールの確認、データのダウンロードなどを行うことが可能です。
※遠隔監視システム&サービス L・eye の利用が必須です。

◆ Web アプリケーション画面での確認（→ P.17）

ZERO と Windows PC を直接または構内ネットワーク経由で接続して閲覧する Web アプリの各画面に、出力制御に関する表示、機能が追加されます。
制御状況の確認、スケジュールの確認、データのダウンロードなどを行うことが可能です。

◆現地表示画面での確認（→ P.24）

ZERO の HDMI ポートに接続したディスプレイに表示される画面に、出力制御に関する表示を追加することができます。
グラフ画面で制御状況の確認が可能です。

※「Solar Link ZERO-T4」は対応していません。
※出力制御に関する表示を行う場合は設定が必要です。
※太陽光発電にのみ対応しています。
※ディスプレイは HDMI 入力対応、FullHD（1920 × 1080 @ 60Hz）をご用意ください。

L･･eye 監視画面

L・eye 監視画面での確認

L・eye の各画面に追加される出力制御に関する表示、機能についての説明です。

・遠隔での制御状況の確認　　P.6 ～
・遠隔でのスケジュールの確認　　P.15 ～

※その他の表示、機能については『L･eye 監視画面 取扱説明書』をご参照ください。

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 11
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）。

4　L・eye 監視画面での制御状況の確認

太陽光　L・eye

一括監視画面

＜太陽光向けの画面__全量買取・余剰買取共通＞

制御対象の PCS が 1 台以上ある場合、全ての PCS 情報に「①制御率」、「②定格比率」が追加されます。

一括監視画面例（PCS1~3 が制御対象、PCS4 が非制御対象（灰色表示）の場合）

① **制御率（%）**	表示内容は P.2 参照		
	100.0 %	数値が表示	制御率が正しく取得され、表示されています。
	-- %	ハイフン表示	PCS 状況が「更新停止、無通信、異常、停止」のため、制御率を正しく取得できていない状態です。
② **定格比率（%）**	表示内容は P.2 参照		
	60.0 %	数値が表示	定格比率が算出され、表示されています。
	-- %	ハイフン表示	PCS 状況が「更新停止、無通信、異常、停止状態」のため、算出元データが取得できず、算出できていない状態です。

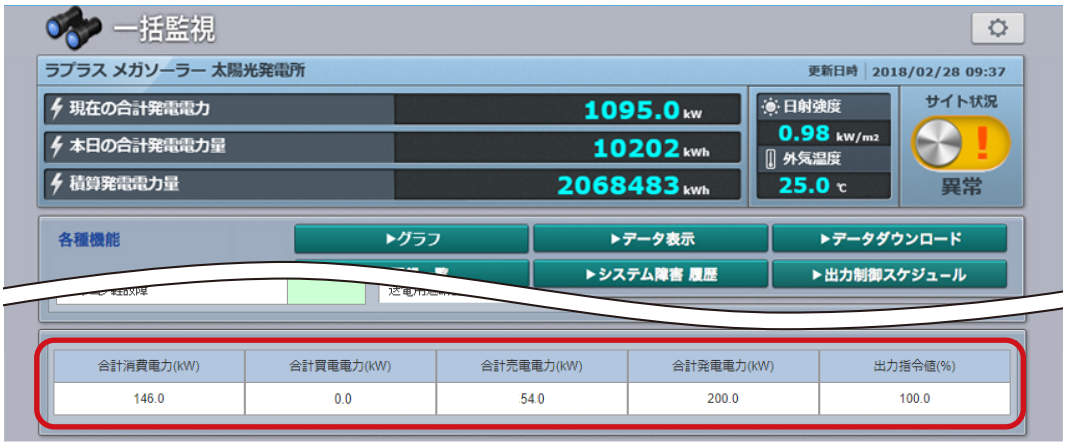
※ PCS が出力制御対象外の場合、制御率欄と定格比率欄が灰色に表示されます。
※ 制御対象 PCS の日射診断は制御中（制御率 0.0~99.9%）「診断不可」となります。制御率 100%の場合は制御中と扱われず、通常どおり日射診断を行います。
※ PCS や故障の種類により「異常」状態でもハイフン表示でなく数値が表示される場合があります。
※ パネル容量が PCS 容量より少ない場合、制御率はスケジュール上の予定制御率より小さく表示されます。
※ スケジュール制御を接点出力で行う場合、「制御率」「定格比率」は表示されません。

＜太陽光向けの画面＿余剰買取のみ＞

受変電設備エリアに以下の項目が表示されます。

≪表示される項目≫

① 合計消費電力（kW）
② 合計買電電力（kW）
③ 合計売電電力（kW）
④ 合計発電電力（kW）
⑤ 出力指令値（%）



＜小形風力向けの画面＞

小形風力向けの一括監視画面では PCS 情報に「制御率」「定格比率」が表示されません。

一括監視画面例（「制御率」および「定格比率」の表示欄がない）

小形風力向けの表示画面について

小形風力向けと太陽光向けの画面では制御状況の表示内容が一部異なります。また「データ表示画面」は小形風力向けでは非対応です。太陽光と風力の画面の違いは下表のとおりです。

	小形風力	太陽光
一括監視画面	制御率、定格比率の **表示なし**	制御率、定格比率の **表示あり**
PCS 状況／ PCS ストリング状況※		
PCS 状況一覧画面		
データ表示画面	非対応	対応
データダウンロード画面（P.12）	共通 （小形風力発電の出力制御の仕様上の注意事項あり）	
グラフ画面 (P.14)		
出力制御スケジュール画面 (P.15)		
出力制御スケジュール履歴 (P.16)		

※小形風力向けでは PCS ストリング状況の画面はありません。

PCS 状況／ PCS ストリング状況一覧

PCS 情報の各 PCS をクリックすると表示される画面です。
制御対象の PCS が 1 台以上ある場合、全ての PCS の情報欄に「①制御率」、「②定格比率」が追加されます。
※小形風力向けでは PCS ストリング状況の画面はありません。

PCS 状況画面例

PCS・ストリング状況画面例

① **制御率（%）**	表示内容は P.2 参照		
	100.0	数値が表示	制御率が正しく取得され、表示されています。
	--	ハイフン表示	PCS 状況が「更新停止、無通信、異常、停止状態」のため、制御率を正しく取得できていない状態です。
② **定格比率（%）**	表示内容は P.2 参照		
	60.0	数値が表示	定格比率が算出され、表示されています。
	--	ハイフン表示	PCS 状況が「更新停止、無通信、異常、停止状態」のため、算出元データが取得できず、算出できていない状態です。

※ PCS が出力制御対象外の場合、制御率欄と定格比率欄が灰色に表示され、ハイフン表示となります。
※ 制御対象 PCS の日射診断は制御中（制御率 0.0~99.9%）「診断不可」となります。制御率 100%の場合は制御中と扱われず、通常どおり日射診断を行います。
※ PCS や故障の種類により「異常」状態でもハイフン表示でなく数値が表示される場合があります。
※ スケジュール制御を接点出力で行う場合、「制御率」「定格比率」は表示されません。

PCS 状況一覧画面

▶PCS状況 一覧 ボタンをクリックすると表示される画面です。
制御対象の PCS が 1 台以上ある場合、全ての PCS の情報欄に「①制御率」、「②定格比率」が追加されます。

PCS 状況一覧画面例

※項目の詳細は「PCS 状況／ PCS ストリング状況一覧」と同様です。P.9 をご確認ください。
※ スケジュール制御を接点出力で行う場合、「制御率」「定格比率」は表示されません。

データ表示画面

▶データ表示 ボタンをクリックすると表示される画面です。

制御対象の PCS が 1 台以上ある場合、データ単位に " トラックレコード " が追加されます。

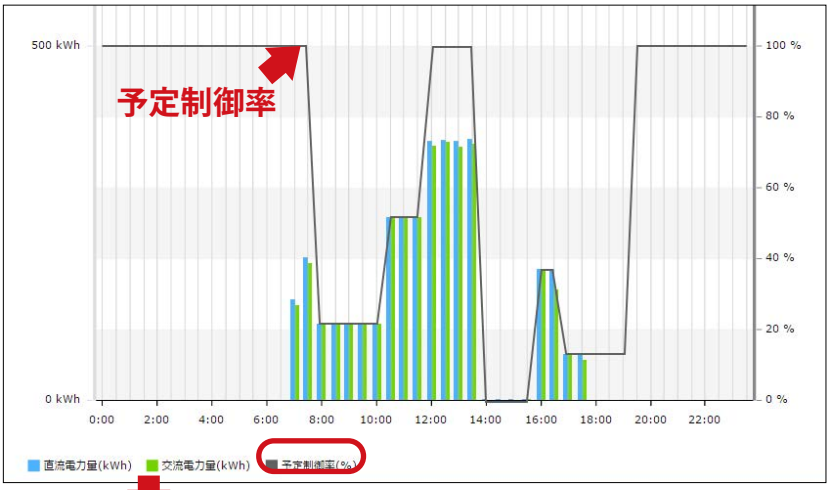
データ単位	データ範囲				
	時間報	日報	月報	年報	期間指定
トラックレコード	×	1 日間分	×	×	×

※ トラックレコード選択時は、③データ範囲「日報」、④「PCS」のみ選択可能です。

※ データの保存期間は 1 年分です。

データ表示画面例

トラックレコードのグラフ・帳票表示例



	予定制御率(%)	直流電圧(V)	直流電流(A)	直流電力量(kWh)	交流電圧(V)	交流電流(A)	交流電力量(kWh)
10:00	20.0	252.0	81.0	88.0	301.0	80.5	88.0
10:30	50.0	252.0	81.0	88.0	301.0	80.5	88.0
11:00	50.0	252.0	81.0	88.0	301.0	80.5	88.0
11:30	50.0	252.0	81.0	88.0	301.0	80.5	88.0
12:00	100.0	252.0	161.0	170.0	301.0	158.5	173.0
12:30	100.0	252.0	161.0	170.0	301.0	158.5	173.0

グラフおよび帳票データは **30 分間ごとの**平均値または積算値です。

グラフには予定制御率、直流電力量、交流電力量が、帳票には以下の項目が表示されます。

各項目の単位と数値

項目名	単位（データ単位）	
予定制御率	%	―
直流電圧	V	平均値
直流電流	A	平均値
直流電力量	kWh	積算値
交流電圧	V	平均値
交流電流	A	平均値
交流電力量	kWh	積算値

※ 制御対象 PCS のみの合計、平均値が表示されます。

※ 制御対象 PCS が無いノードを選択した場合、空欄での表示となり、グラフも表示されません。

※ グラフは一括監視画面のグラフボタンをクリックすると表示される画面でも確認することができます。
詳細は『L・eye 太陽光発電 監視画面取扱説明書《機能編》』をご確認ください。

データダウンロード画面

▶データダウンロード ボタンをクリックすると表示される画面です。

制御対象の PCS が 1 台以上ある場合、項目に PCS ごとの「PCSx 制御率（%）」が追加されます。
また、データ単位に " トラックレコード " が追加されます。

※ x は PCS の番号です。スケジュール制御を接点出力で行う場合、「PCSx 制御率（%）」は追加されません。

データ単位	データ範囲				
	時間報	日報	月報	年報	期間指定
トラックレコード	×	1 日間分	×	×	×

※ トラックレコード選択時は、③データ範囲「日報」、④「PCS」のみ選択可能です。

※ トラックレコード選択時は、①「合計」のチェックボックスは有効になりません。

※ データの保存期間は 1 年分です。

データダウンロード画面例

トラックレコードの詳細情報

トラックレコードとは予定制御率と制御対象 PCS の 30 分間ごとの計測値です。データダウンロードボタンをクリックすると、以下の項目が CSV 形式でダウンロードされます（yyyymmdd_trackrecord_data.csv）

項目名	単位	備考
Date	—	—
予定制御率	%	発電所全体、またはノードごとの予定制御率
全体定格比率	%	全出力制御対象 PCS を対象に下記の式で 30 分間ごとに得られた率 $=\frac{\text{交流電力量合計}}{\text{定格容量合計}} \times 100$
全体発電電力量	kWh	全出力制御対象 PCS の 30 分間の交流電力量合計
PCS 定格比率	%	個々の出力制御対象 PCS を対象に下記の式で 30 分間ごとに得られた率 $=\frac{\text{交流電力量合計}}{\text{定格容量合計}} \times 100$
PCS 発電電力量	kWh	個々の出力制御対象 PCS の 30 分間の交流電力量

※ 全体定格比率および PCS 定格比率は、ZERO 内部と L・eye 上それぞれで算出されるため、両者の表示値およびダウンロードしたデータの値に誤差が生じる場合があります。

※ 全体定格比率と全体発電電力量は出力制御対象 PCS のみの値または合算値が表示されます。

※ 制御対象 PCS が無いノードを選択した場合、データが無い CSV がダウンロードされます。

※ 小形風力発電では予定制御率 100% 以外の場合、現地では 0% 制御がされていますが、トラックレコードにはスケジュール通りの予定制御率が表示されます。

太陽光

＜太陽光（余剰買取）のみ＞

項目に PCS ごとの「PCSx 出力指令値 (kW)（※ 1)」が追加されます。
また、末尾に一括監視画面に表示される項目と「全 PCS 出力指令値 (kW)（※ 2)」が追加されます。

データ単位「1 分」の CSV 例

Date	PCS1 直流電圧 (V)	・・・	PCS1 制御率 (%)	PCS1 出力指令値 (kW)	・・・
2025/4/1 9:11					

・・・	合計消費電力 (kW)	合計買電電力 (kW)	合計売電電力 (kW)	合計発電電力 (kW)	出力指令値 (%)	全 PCS 出力指令値 (kW)

※ 1　x は PCS の番号です。PCSx 出力指令値（kW）は、PCS 定格容量（kW）× PCSx 制御率（%）で算出されます。
※ 2　全 PCS 出力指令値 (kW) は、全 PCS の PCSx 出力指令値（kW）の合計値です。

※ PCS の構成などにより、（※ 1）と（※ 2）の項目がない場合があります。

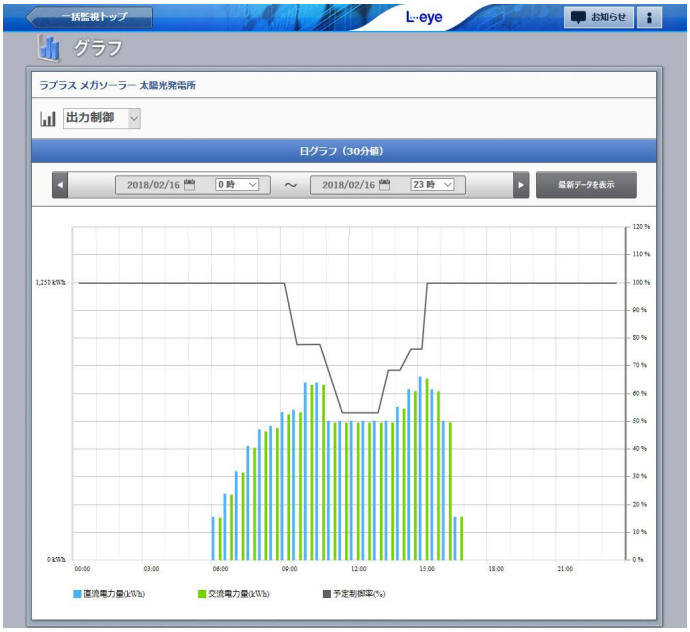
グラフ画面

▶グラフ ボタンをクリックすると表示される画面です。

グラフ種類の切り替えは画面左上にあるプルダウンリストで行います。
いずれのグラフも表示単位は「日グラフ（30 分値）」のみです。

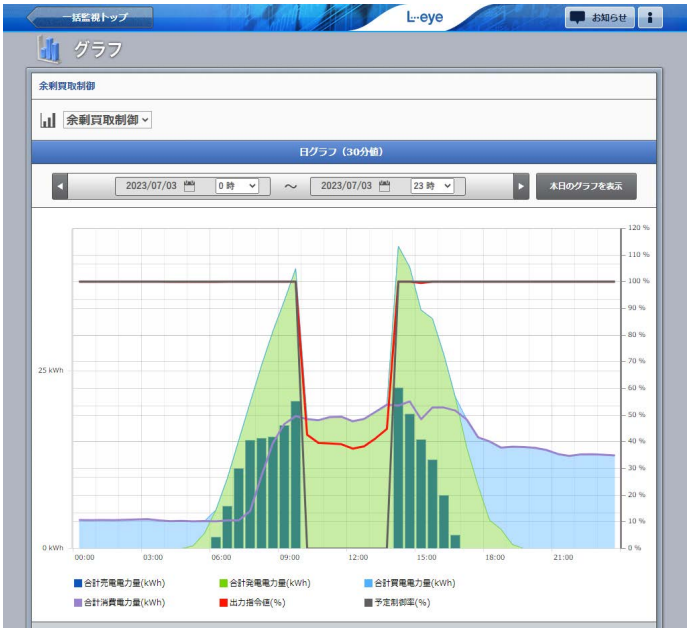
◆出力制御グラフ

太陽光（全量買取）・小型風力の場合に選択できます。
直流電力量、交流電力量、予定制御率を表示します。



◆余剰買取制御グラフ

太陽光（余剰買取）の場合に選択できます。
各電力量と出力指令値、予定制御率を表示します。



※ 小形風力発電では、予定制御率 100% 以外の場合、
現地では 0% 制御となりますが、グラフではスケジュール
通りに予定制御率が表示されます。

詳細設定での設定項目

設定項目	余剰買取制御グラフ
計測項目	合計売電電力／合計発電電力／合計買電電力／合計消費電力／ 出力指令値／予定制御率
Y 軸設定	自動設定／手動設定

※ 出力制御グラフには詳細設定項目はありません。

5　L・eye 監視画面でのスケジュールの確認

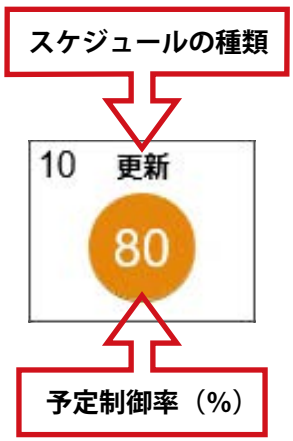
太陽光　風力　L･･eye

出力制御スケジュール

一括監視画面の ▶出力制御スケジュール ボタンをクリックすると表示される画面です。
カレンダー上に当該日に設定されているスケジュールの種類と予定制御率が表示されます。

1 月のスケジュールの表示例

① カレンダー表示



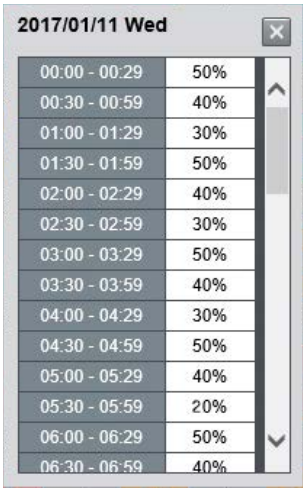
当該日中の**予定制御率の最低値を含むスケジュールの種類**が表示されます※（更新または固定）。

予定制御率は**当該日中の最低値**が表示されます。
予定制御率を示す円の色は数値により変化します。

100	緑色：	当該日中の予定制御率が常に 100%となっている場合。
80	黄色：	当該日中の予定制御率の最低値が 1～99%となっている場合。
0	赤色：	当該日中の予定制御率の最低値が 0%となっている場合。

※予定制御率の最低値が同じである固定スケジュールと更新スケジュールが設定されている場合は、**より遅い時刻に設定されている方のスケジュールの種類が表示**されます。
※スケジュールが無い日はカレンダー内に何も表示されません。
※ 小形風力発電では、予定制御率 100% 以外の場合、現地では 0% 制御がされていますが、カレンダー表示ではスケジュール通りの予定制御率が表示されます。

カレンダー表示をクリックすると当該日の詳細スケジュールが表示されます(最短で 30 分単位)。



詳細スケジュール例

② **スケジュール更新日時**	取得したスケジュールデータに含まれる " 作成日時 " が表示されます。 複数のスケジュールが存在する場合は最新のものが選択されます。
③ **表示対象**	スケジュールの表示対象として「発電所全体」が選択されます。
④ **表示年月選択**	任意の年月を選択して 表示 ボタンをクリックすると、該当年月のスケジュールが表示されます。
⑤ 今月	今月のスケジュールが表示されます。
⑥ ◀ 前月へ　今月へ ▶	表示する月を変更します。

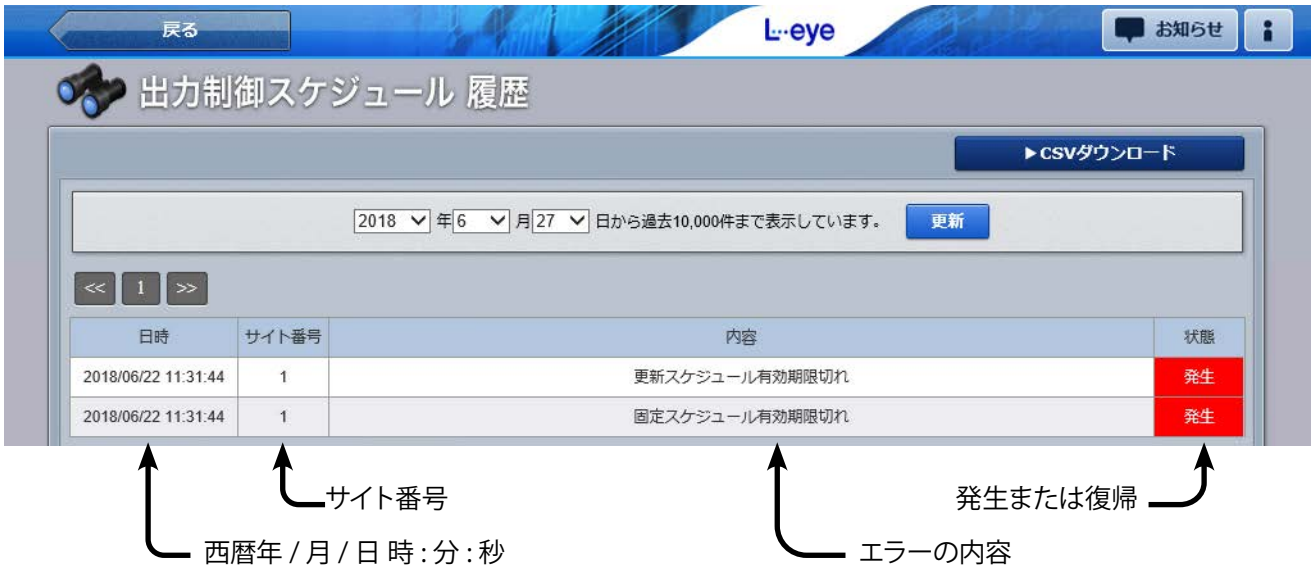
出力制御スケジュール履歴

出力制御スケジュール画面の ▶スケジュール 履歴 ボタンをクリックすると表示される画面です。
出力制御スケジュールに関連するエラーの発生または復帰の履歴が、表示起点日から最大 10,000 件まで表示されます。エラーの発生／復帰の履歴を表示する・しないを選択することもできます。

※ 出力制御スケジュール履歴に表示されるエラーは一括監視画面のサイト状況には反映されません。
※ 表示起点日は当日が表示されます（表示起点日は変更可能です）。

▶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。
（yyyymmdd_curtailment_status.csv）

出力制御履歴画面例



出力制御スケジュール履歴に表示されるエラー項目は、
P.28 の【資料】出力制御に関連するエラーをご参照ください。

Solar Link ZERO Webアプリ

Webアプリケーション画面での確認（Windows PC）

ZEROとWindowsPCを直接または構内ネットワーク経由で接続して閲覧する、
Webアプリの各画面に追加される出力制御に関する表示、機能についてのご説明です。

・Webアプリケーションの閲覧準備 P.18 ～
・Webアプリケーションでの制御状況の確認 P.19 ～
・Webアプリケーションでのスケジュールの確認 P.23 ～

6　Web アプリケーションの閲覧準備

Web アプリケーションの閲覧準備

Web アプリは ZERO に Windows PC を直接、またはネットワーク経由で接続すると閲覧することができます。下記の手順で閲覧準備を行ってください。

1.Windows PC と ZERO（または ZERO を含む現地のネットワーク）を接続します。

接続方法の詳細は『Solar Link ZERO 取扱説明書』をご参照ください。

2. ブラウザ上で Web アプリ画面を開きます。

① Web アプリに対応したブラウザを起動します。

対応ブラウザ：Google Chrome ／ Microsoft Edge ／ Mozilla Firefox

② アドレスバーに「**http:// (ZERO の IP アドレス)/**」を入力し、Enter キーを押します。

③ Web アプリの発電データ画面（右図）が表示されます。

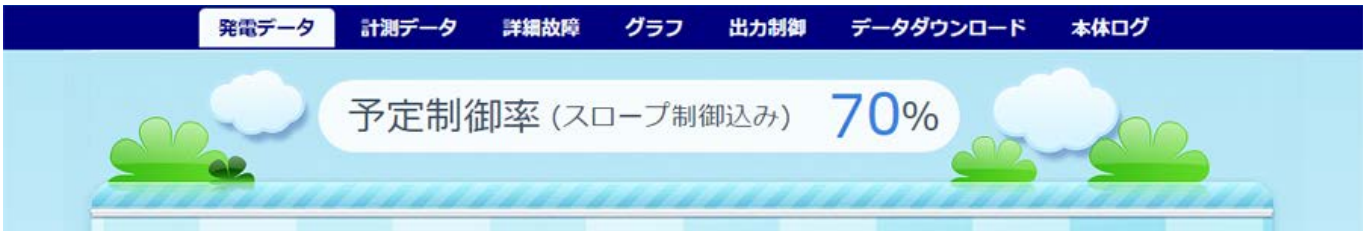
例）発電データ画面

7　Web アプリケーションでの制御状況の確認

太陽光　風力　Solar Link ZERO Webアプリ

発電データ画面

画面上部に「予定制御率（スロープ制御込み）」が追加されます。



予定制御率（スロープ制御込み）	現在の制御率の理論値。 ※理論値のため、実際の制御率と誤差がある場合があります。

※ 小形風力発電では、予定制御率 100% 以外の場合、現地では 0% 制御がされていますが、発電データ画面ではスケジュール通りの予定制御率が表示されます。

計測データ画面

計測項目に「制御率（P.2）」などの**出力制御に関する計測項目**が追加されます。
※出力制御に関する計測項目がない PCS の場合は、追加されません。

追加される計測項目の名称は
PCS の種類によって異なります

自家消費データ画面　※余剰買取の場合のみ表示されます

合計消費電力、合計買電電力、合計売電電力、合計発電電力、出力指令値のデータが表示されます。

「合計消費電力」または「合計買電電力と合計売電電力」のどちらか一方のみを計測している場合、もう一方の値は以下の計算式で算出された値が表示されます。

・合計消費電力のみを計測している場合（買電電力、売電電力を算出）

「合計買電電力」※2　＝「合計消費電力」－「合計発電電力」（＋「充電電力」－「放電電力」）※1
「合計売電電力」※2　＝「合計発電電力」－「合計消費電力」（＋「充電電力」－「放電電力」）※1

・合計買電電力、合計売電電力のみを計測している場合（消費電力を算出）

「合計消費電力」　＝「合計発電電力」＋「合計買電電力」－「合計売電電力」
（＋「充電電力」－「放電電力」）※1

※1　「充電電力」と「放電電力」は、蓄電池を計測している場合に計算に含まれます。
※2　算出の結果、マイナス値になる場合は「0」とみなします。

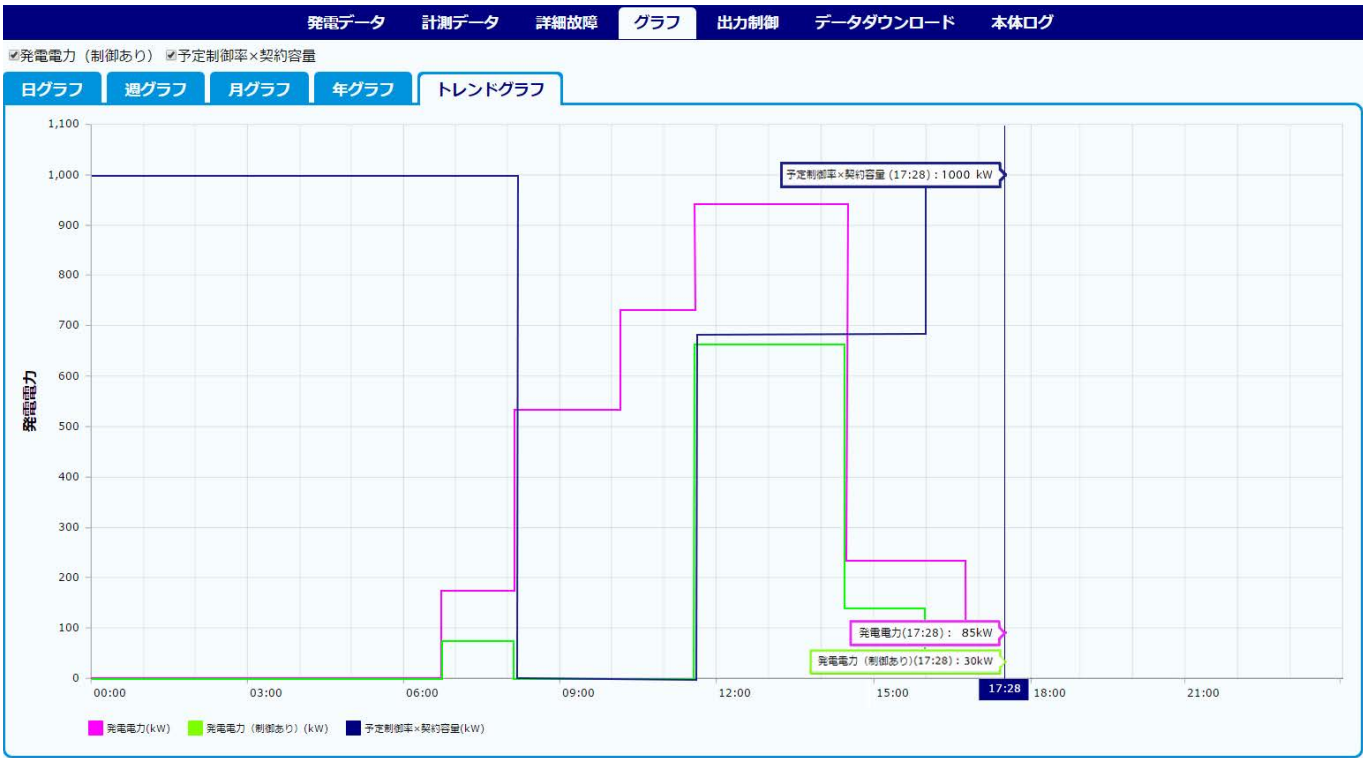
詳細故障画面

故障履歴に出力制御に関連するエラーが表示されます。
※個別の発生状況が表示されている場合は左上の「故障履歴」をクリックして全体の履歴を表示します。

詳細故障に表示されるエラーの詳細は、P.28 の【資料】出力制御に関連するエラーをご参照ください。
また、ダウンロード ボタンから CSV データをダウンロードすることができます。

グラフ画面

トレンドグラフに**出力制御対象 PCS の発電電力**と**制御時の最大発電電力**を示す線グラフが表示されます。



青色のグラフは**予定制御率**と**発電所の契約容量**から算出された、制御時に考えうる**最大の発電電力を示します。**

《計算式》
予定制御率（%） × 発電所の契約容量（kW）

緑色のグラフは**出力制御対象 PCS の発電電力**、ピンク色のグラフは**全 PCS の発電電力**を示します。

※余剰買取では、青色のグラフを緑色のグラフが上回る場合があります。

※機器構成に応じて、表示されるグラフの種類および画面左上のチェックボックスが変化します。チェックボックスを操作することで、表示・非表示を切り替えることができます。

※ 小形風力発電では、予定制御率 100% 以外の場合、現地では 0% 制御がされていますが、グラフ画面ではスケジュール通りの予定制御率が表示されます。

データダウンロード画面

タイプ選択に「トラックレコード」が追加されます。

「トラックレコード」を選択した状態で 表示 ボタンをクリックすると、
30 分ごとの**予定制御率**（%）、**全体定格比率**（%）、**全体発電電力量**（**kWh**）が表示されます。

また ダウンロード ボタンをクリックすると上記の 3 項目に加え、出力制御対象 PCS（台数分）の
定格比率（%）と**発電電力量**（**kWh**）を含む CSV データをダウンロードすることができます。

※ 全体定格比率および出力制御対象 PCS の定格比率は、ZERO 内部と L・eye 上それぞれで算出されるため、両者の表示値およびダウンロードしたデータの値に誤差が生じる場合があります。
※ トラックレコードに表示または出力されるデータは出力制御対象の PCS のみの合計値です。
※ 小形風力発電では、予定制御率 100% 以外の場合、現地では 0% 制御がされていますが、トラックレコードにはスケジュール通りの予定制御率が表示されます。

以下は、余剰買取の場合のみ追加されます。

・1 分値タイプ（例：250401.csv）
末尾に合計消費電力、合計買電電力、合計売電電力、合計発電電力の項目が追加されます。

	総交流電力	・・・	合計消費電力	合計買電電力	合計売電電力	合計発電電力
計測時間	kW		kW	kW	kW	kW
2025/4/1 9:10						
・・・						

※合計消費電力、合計買電電力、合計売電電力、合計発電電力は 1 分間の平均値です。

・日報、月報、年報、年度報タイプ（例：d250401.csv）
末尾付近の売電電力量、買電電力量、消費電力量欄にデータが入ります。

	・・・	売電電力量	買電電力量	消費電力量	日射量	気温
2025 年 4 月 1 日		kWh	kWh	kWh	kWh/m2	℃
0 時						
・・・						
23 時						
合計						

※左端の項目は日報、月報、年報、年度報のタイプにより異なります。

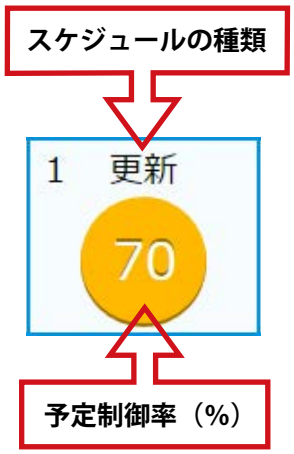
8　Web アプリケーションでのスケジュールの確認

太陽光　風力　Solar Link ZERO Webアプリ

出力制御画面

カレンダー上にスケジュールの種類と予定制御率が表示されます。

① カレンダー表示



当該日中の**予定制御率の最低値を含むスケジュールの種類**が表示されます※（更新または固定）。

予定制御率は**当該日中の最低値**が表示されます。
予定制御率を示す円の色は数値により変化します。

100	緑色：	当該日中の予定制御率が常に 100%となっている場合。
70	黄色：	当該日中の予定制御率の最低値が 1～99%となっている場合。
0	赤色：	当該日中の予定制御率の最低値が 0%となっている場合。

※予定制御率の最低値が同じである固定スケジュールと更新スケジュールが設定されている場合は、より遅い時刻に設定されている方のスケジュールの種類が表示されます。
※スケジュールが無い日はカレンダー内に何も表示されません。
※ 小形風力発電では、予定制御率 100% 以外の場合、現地では 0% 制御がされていますが、カレンダー表示ではスケジュール通りの予定制御率が表示されます。

カレンダー表示をクリックすると当該日のスケジュール詳細が表示されます(最短で 30 分単位)。

2017/03/01 Wed	×
00:00 - 00:59	100%
01:00 - 01:29	70%
01:30 - 01:59	90%
02:00 - 02:29	95%
02:30 - 02:59	98%
03:00 - 10:59	100%
11:00 - 23:59	100%

詳細スケジュール例

② 表示年月選択

任意の年月を選択して 表示 ボタンをクリックすると、該当年月のスケジュールが表示されます。

③ 今月

今月のスケジュールが表示されます。

④ ◀ ▶

表示する月を変更します。

Solar Link ZERO 表示画面

現地表示画面での確認

ZERO の HDMI ポートから出力される画面の出力制御に関する表示、機能についての説明です。

※「Solar Link ZERO-T4」は対応していません。
※**太陽光発電にのみ対応**しています。小形風力発電の場合はご使用いただけません。

・電力量（制御あり）グラフ画面　P.25

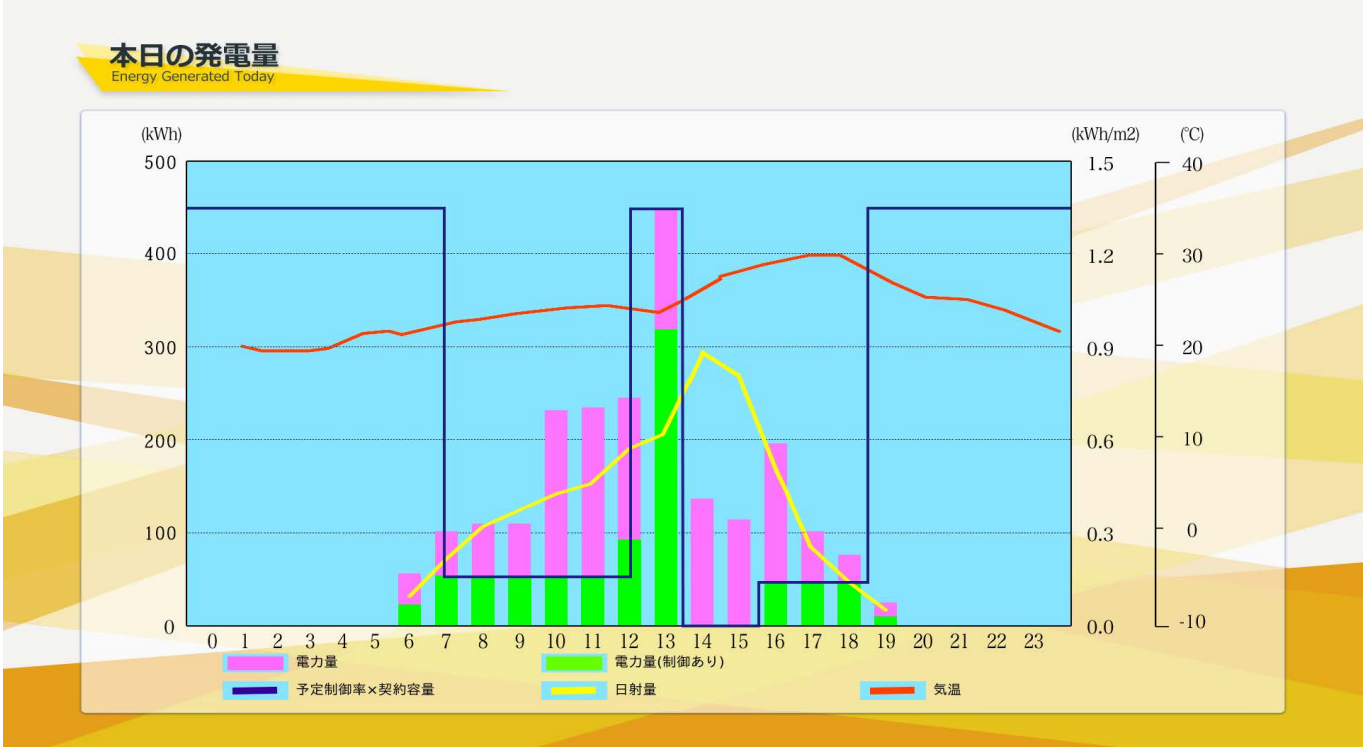
9　現地表示画面での制御状況の確認

太陽光　Solar Link ZERO 表示画面

グラフ画面

「電力量（制御あり）グラフ画面」に**出力制御対象 PCS の電力量**と**制御時の最大発電量**を示す線グラフが表示されます。

※ 本画面を表示するためには、表示画面設定の画面巡回設定で「電力量（制御あり）グラフ画面」を表示画面として選択する必要があります。設定方法については『Solar Link ZERO-T5 取扱説明書』をご参照ください。



《電力量》

出力制御対象と非対象の PCS が混在する場合、電力量はそれぞれの電力量が積上げられた 2 色の棒グラフで表示されます。

緑色のグラフ：出力制御対象 PCS の電力量　　**ピンク色のグラフ**：非対象 PCS の電力量

※出力制御対象または非対象の PCS がいずれか一方のみの場合は、1 色の棒グラフで表示されます。

《出力制御時の最大発電量》

" 予定制御率 " と " 発電所の契約容量 " から算出された制御時に考えられる最大の発電電力量が、青色の線グラフで表示されます。

計算式　予定制御率（%）× 発電所の契約容量（kWh）

※ 余剰買取では電力量が出力制御時の最大発電量を上回る場合があります。
※ 出力制御時の最大発電量は 30 分ごと、電力量、日射量、気温は 1 時間ごとの値が表示されます。

10 Q & A

出力制御一般

●何らかの理由で更新スケジュールの取得に失敗した場合、PCS はどのような挙動となるか。

ZERO 内に、過去に取得した期限が有効な更新スケジュールが残っている場合、本体内に残っている更新スケジュールの制御率に従って PCS に制御指令を行います。
有効な更新スケジュールが無い場合、固定スケジュールが取得されていれば、固定スケジュールに従った制御を行います。更新スケジュールも固定スケジュールも有効なものが無い場合、スケジュールが無くなってから、5 分間経過すると PCS が自動的に停止します。

※ 更新スケジュールの取得に失敗し、ZERO 内に残ったスケジュールで制御が行われた場合、最新の更新スケジュールに含まれる制御率と乖離が生じる場合があります。

●更新スケジュールから固定スケジュールにはいつ切り替わるか。

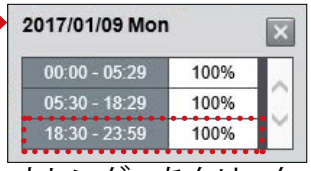
取得済みの更新スケジュールがある間は更新スケジュールに従って制御が実施されます。その後、利用可能な更新スケジュールが無くなった時点で固定スケジュールに切り替わり、固定スケジュールに従って制御が実施されます。なお、切り替わった時間帯の固定スケジュールが 100% 未満の場合は、発電が抑制されたり、PCS が停止する場合があります。利用可能な固定スケジュールも無くなった場合、電力会社が定める仕様に従って、PCS が停止します。

●出力制御スケジュールのカレンダーに表示される「更新」「固定」は何を基準に表示しているか。

当該日で最も低い制御率が含まれるスケジュールの種類が表示されます。それぞれのスケジュールで同じ制御率を取得していた場合には、当該日に適用されているスケジュールの中で最も遅い時刻に適用される種類が表示されます。

例）更新スケジュール・固定スケジュールともに 100%だった場合

詳細スケジュール



カレンダーをクリックすると、当該日の詳細スケジュールが表示されます。その一番遅い時間帯の種類（上図では 18：30 ～23：59）が表示されます。

●更新スケジュールを取得してもカレンダーの表示が固定のままになる。

更新、固定スケジュールが一日中同じ制御率である場合、カレンダー表示が「固定」のままとなることがあります。更新スケジュールは早い時間帯から順に取得されますが、その制御率がその日の最も遅い時間帯に適用されている固定スケジュールの制御率と同じまたはそれ以下の場合は、最も遅い時間帯に適用されているスケジュールが表示されるためです。

一括監視画面（L・eye）

●「制御率（%）」、「定格比率（%）」が「--」と表示されている。
（一括監視画面、PCS 状況／ PCS ストリング状況一覧、PCS 状況一覧画面 ）

⇒表示部分の背景が " 黒色 " で表示されている。
対象の PCS が更新停止、無通信、異常、停止のいずれかのステータスとなっているため、
正しく制御率が取得できていない可能性があります。ネットワーク周りや、PCS との通信が正しく
行われているか、また PCS が異常や停止の信号を出力していないか確認してください。

⇒表示部分の背景が " 赤色 " で表示されている。
監視画面上で PCS のステータスが正常と表示されているにも関わらず、
何らかの理由（異常や停止に該当しない PCS の不具合など）で、正しく制御率が
取得できていない状態です。
原因の切り分けが必要な状況のため、ラプラス・システムまでご連絡ください。

↑背景が赤色表示の
場合の表示例

●出力制御対象ではない PCS に「制御率（%）」「定格比率（%）」が表示されている。
（一括監視画面、PCS 状況／ PCS ストリング状況一覧、PCS 状況一覧画面）

同一のサイト内に出力制御対象の PCS が 1 台以上ある場合、非対象の PCS であっても、
制御率と定格比率の枠が表示されます。数値は入らず、灰色に表示されます。

●「制御率（%）」、「定格比率（%）」が表示されない。
（一括監視画面、PCS 状況／ PCS ストリング状況一覧、PCS 状況一覧画面）

スケジュール制御を接点出力で行う場合「**制御率（%）」、「定格比率（%）」は表示されません。**

●出力制御スケジュールが 0%ではないにも関わらず、発電が停止している。

小形風力発電の出力制御の仕様上、制御率が 100%以外の場合は 0%で制御を行います。出力制御スケジュールとグラフ画面ではスケジュール通りの予定制御率を表示します。

その他

● PCS の増設などにより構成が変わる場合の対応方法は？

管轄の電力会社にお問い合わせいただき、手続きを行っていただいた上で、構成変更の旨をラプラス・システムまでご連絡ください。追加で必要な情報など、今後の流れについてご案内させて頂きます。

●更新停止検出が発生

ZERO が故障していたり、ネットワークが不安定であることなどが原因で、ZERO がアップロードする計測データをサーバが受信できなかった場合に発生します。
復帰していればアップロードが再開されているため問題ありませんが、更新停止が続く場合は状況の確認が必要です。**ZERO の故障でなければ PCS は稼働しており、計測も可能です。**この間に更新スケジュールが無くなった場合は、固定スケジュールに切り替わって運用されます。

【資料】出力制御に関連するエラー

出力制御に関連するエラー項目と内容

出力制御に関連して発生するエラーは以下の通りです（一部のエラーは古いバージョンのみで発生します）。

コード	表示項目	エラー内容
9001	更新スケジュール通信エラー	ネットワークが不安定であったり、ZERO または電力サーバの不調により、更新スケジュールの取得に失敗しています。
9002	更新スケジュールレスポンスエラー ※ 1	ネットワークが不安定であったり、ZERO または電力サーバの不調により、ZERO と電力サーバ間の通信が失敗しています。
9003	更新スケジュール アプリケーションエラー ※ 1	ZERO の設定が誤っていたり、電力サーバに配信スケジュールが存在しない可能性があります。
9004	更新スケジュールデータエラー	電力サーバより配信された更新スケジュールデータが破損している可能性があります。
9005	更新スケジュール有効期限切れ	使用可能な更新スケジュールデータが ZERO 内に無い状態です。
9011	固定スケジュール通信エラー	ネットワークが不安定であったり、ZERO または電力サーバの不調により、固定スケジュールの取得に失敗しています。
9012	固定スケジュールレスポンスエラー ※ 1	ネットワークが不安定であったり、ZERO または電力サーバの不調により、ZERO と電力サーバ間の通信が失敗しています。
9013	固定スケジュール アプリケーションエラー ※ 1	ZERO の設定が誤っていたり、電力サーバに配信スケジュールが存在しない可能性があります。
9014	固定スケジュールデータエラー	電力サーバより配信された固定スケジュールデータが破損している可能性があります。
9015	固定スケジュール有効期限切れ	使用可能な固定スケジュールデータが ZERO 内に無い状態です
9021	時刻同期失敗 ※ 2	ネットワークの切断や電力 NTP サーバの異常により時刻同期に失敗しています。
9022	RTC 時刻エラー	機器の故障などにより内部時計の日時が不正と判断された状態です。

※1 最新のバージョンでは発生しません。
※2 初期設定では「時刻同期失敗」が発生した場合のメール通知は "OFF" に設定されています。
（その他の表示項目のメール通知は初期設定で "ON"）。

スケジュール取得に関連したエラーの発生時の状況確認について

電力会社の電力サーバからスケジュールを取得する過程（参考図：P.29 参照）で、ネットワーク状況などにより、一時的なエラーが発生する場合があります。

①電力サーバとの通信に失敗している場合に発生するエラー
「スケジュールレスポンスエラー」
復帰している場合はリトライで通信が成功しているため問題ありません。
復帰しない場合は状況の確認が必要です（本エラーは最新のバージョンでは発生しません）。

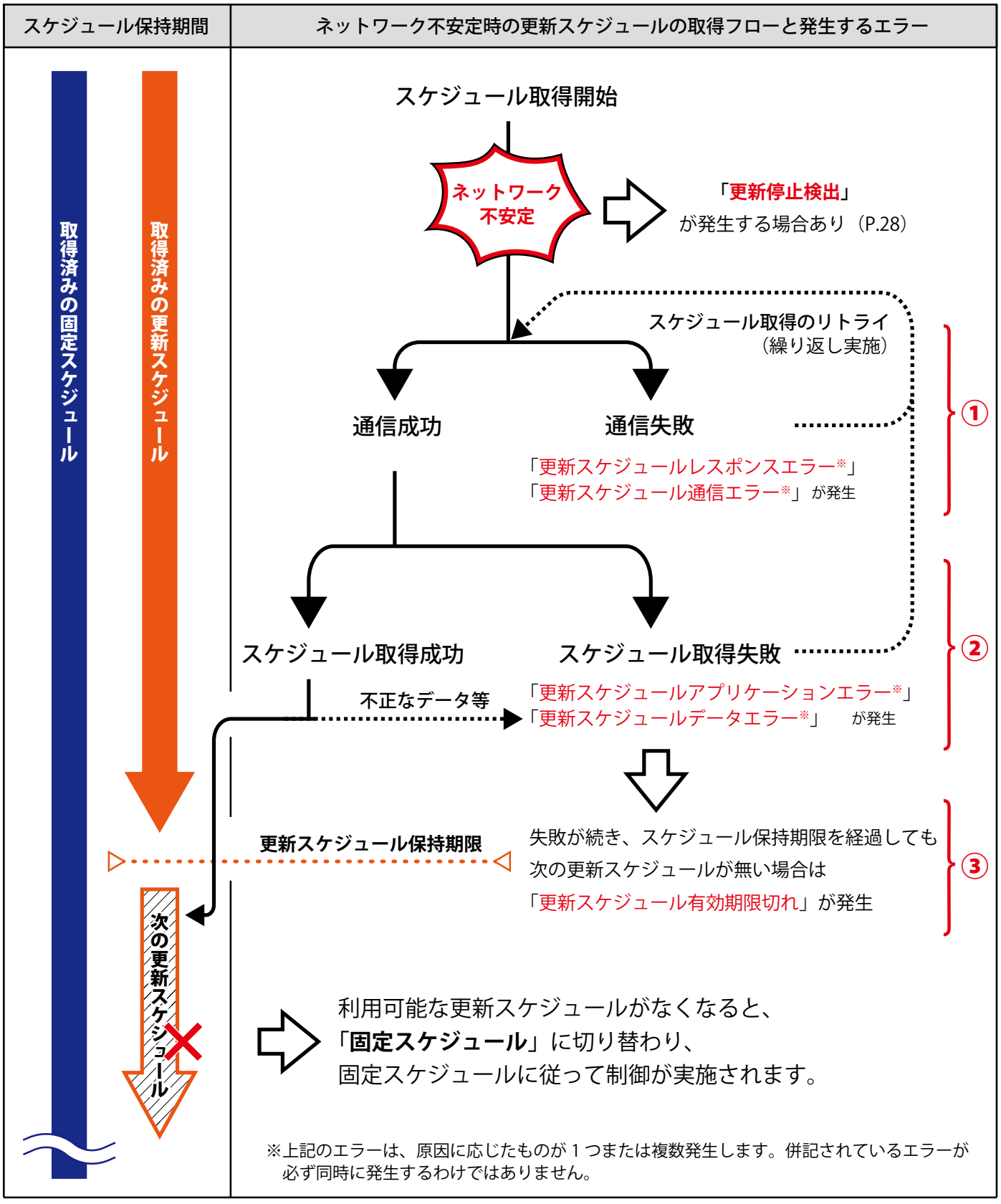
※通信が失敗した原因によっては「**スケジュール通信エラー**」が発生します。

②スケジュール取得に失敗している場合に発生するエラー
「スケジュールアプリケーションエラー」「スケジュールデータエラー」
復帰している場合はリトライでスケジュールが取得されているため問題ありません。復帰しない場合は状況の確認が必要です（スケジュールアプリケーションエラーは最新のバージョンでは発生しません）。

③利用可能なスケジュールが無くなった場合に発生するエラー

「スケジュール有効期限切れ」

現在のスケジュールの保持期間を経過しても次に利用可能なスケジュールが無い場合に発生します。復帰している場合はその後スケジュールを取得しているため問題ありません。長期間復帰しない場合は状況の確認が必要です。



「更新停止検出」については P.27 の「**更新停止検出が発生**」をご参照ください。

改訂履歴

	内　　容	発行日
初　版	起草	2017.03.10
改　訂	Web アプリケーションシステム設定画面の初期ログイン ID とパスワードを追記	2017.03.30
改　訂	計測状況モニター画面のキャプチャ差し替え	2017.04.13
改　訂	制御の対象非対象混在対応のためキャプチャの差し替え、文言追記	2017.04.28
改　訂	誤記修正、キャプチャの差替え	2017.05.24
改　訂	データ保持期間を追記、ZERO-T3 を追記、トレンドグラフの文章変更、管理者設定を分割	2017.07.04
改　訂	ARCH 1.14.0 に対応（ARCH の一括監視画面のキャプチャ差替・グラフ関する注意書きとデータ表示・データダウンロード・出力制御スケジュール履歴のデータ保存期間を追記）。	2018.04.04
改　訂	ARCH 1.14.3 に対応。Solar Link ARCH の名称変更に伴い、文中の Solar Link ARCH を L・eye 監視画面に変更し、L・eye 監視画面のキャプチャを差し替え。出力制御スケジュール履歴のデータ保存期間を削除。	2018.07.02
改　訂	更新スケジュールの取得間隔を修正、スケジュール画面について追記、出力制御情報の更新	2018.09.20
改　訂	文言調整、出力制御に関連するエラーの追記、キャプチャ差替え（L・eye 画面）	2018.12.03
改　訂	本体画像の差し替え	2019.02.01
改　訂	デザインテイストリニューアル	2019.04.01
改　訂	本書の対象となる電力会社を追記、推奨ブラウザの変更	2019.08.22
改　訂	誤記修正（グラフ）、対応 OS を変更、本書の対象となる電力会社を追記	2019.10.07
改　訂	ARCH 1.17.0 に対応。発電診断の名称変更に伴い、文中の発電診断を日射診断に変更し、キャプチャを差し替え。	2019.12.12
改　訂	ARCH 1.18.0 に対応。データダウンロード画面変更に伴い、キャプチャを差し替え。	2020.02.13
改　訂	ARCH 1.19.0 に対応（系統図画面の記載を削除）。動作環境を見直し。グラフ画面について追記。	2020.07.17
改　訂	ARCH 1.20.0 に対応。小形風力発電について追記。本書の対象となる電力会社を追記。	2020.10.28
改　訂	Solar Link ZERO-T4 の仕様を追記	2021.07.01
改　訂	本書の対象となる電力会社を追記	2021.10.13
改　訂	ZERO 3.5.0、ARCH 1.25.0 に対応（余剰買取制御） 本書の対象となる電力会社を追記 対応 OS を変更	2023.09.29
改　訂	ZERO イラスト変更	2024.08.30
改　訂	Solar Link ZERO-T5 に対応、計測状況モニター画面の仕様を削除	2025.04.01
改　訂	現地表示画面のグラフ画面の画像を差し替え	2025.05.08

MEMO

MEMO

MEMO

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。

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

・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。

Laplace System

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

2025.05.08