

Firststar PV Cloud Scope Csc3000

ARTIFICIAL
INTELLIGENCE

IOT Solar Power Monitor

高圧ソリューションパッケージ

いつでも、どこでも、リアルタイムチェック！

日本製

Firststar株式会社

サービス等に関するお問い合わせ

☎ 03-3582-3670 受付東京営業所

【受付時間】 平日9:00~18:00(土日祝祭、
年末年始を除く)

【赤坂オフィス】〒107-0052 港区赤坂4-13-5 -135



発電機器故障の早期発見!

→安定稼働で売電安心収入・設備費回収

太陽光発電所は天候による影響が大きいいため、パワーコンディショナー、太陽光パネル、電気機器の故障をいち早くキャッチすることで、スピーディな修繕対策でリスクを回避し、安易呈した投資回収が可能となります。
スマートフォン、パソコンでリアルタイムに情報入手します。



遠隔監視が導入されていないと、故障によるトラブルが原因で収入が減少、資産維持、投資回収に大きなダメージを与えます。

既にFITの導入された発電所はもちろん、これからNON-FIT・自家消費をご検討のユーザー様の発電所を適正に維持するにも、遠隔監視での常時監視→リアルタイムのアラート情報が不可欠です。

PV CLOUD SCOPEは、**高性能・低価格・画期的な監視**を実現します。

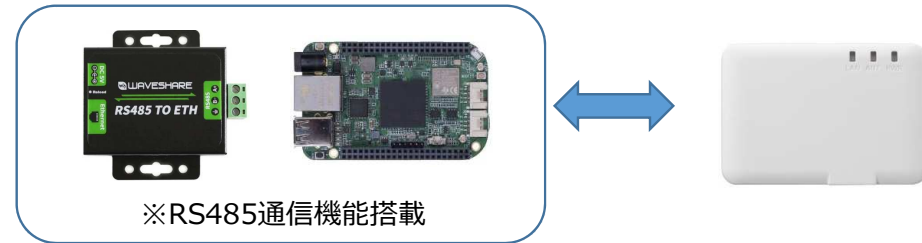


IOTの実績・発展

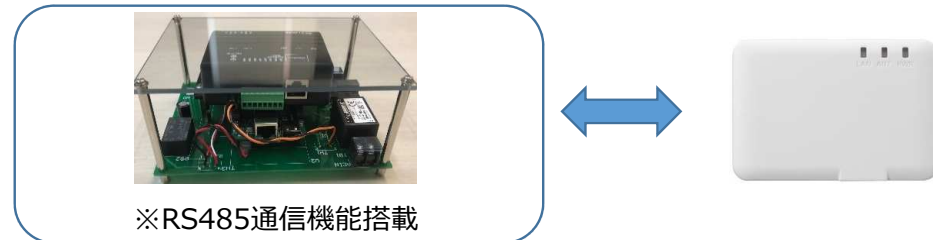
FirststarのPV CLOUD SCOPEは、**高性能・低価格・画期的な製品**です。
あらゆる分野のIOTの発展・20年の実績があります。実績のあるテクノロジーとエンジニアリングにより、再生可能エネルギーの遠隔監視の発展に貢献します。
Firststarは、エンジニアリング業務を主体にあらゆる産業のセンサーモニタリングシステム、FAシステム、セキュリティシステムなどの**監視装置「IOT製品」**を2014年に開発。

IOT「遠隔操作機能」を導入した太陽光発電事業監視装置へ参入
国内実績監視容量「300MW」→「1GW」へ急成長・急拡大!

低圧用 CSC3000 低価格パッケージ! + ハイパワー超小型高性能LTEルータ



高圧用 CSC3000 高機能リポート機能付き! + ハイパワー超小型高性能LTEルータ



1. 基本パッケージ

- 4G LTE回線によりお手持ちのPC・タブレットPC・スマートフォン等で、クラウド遠隔監視。
- 装置はシンプル設計構成

- ・ CPU 世界で有数な低価格/高性能 テキサスインスツルメンツ社製

Sitara AM3358 Cortex A8 ARMプロセッサを使ったカードサイズのLinux PCです。
搭載された4GのeMMCフラッシュに Linux OS (Debian)プリインストール

- ◆主なスペック

- ・プロセッサ : AM3358BZCZ100 1GHz ARM® Cortex-A8
- ・メモリ : 512MB DDR3 RAM
- ・ストレージ : 4GB 8-bit eMMC on-board flash storage
- ・グラフィック : 3D graphics accelerator
- ・SIMDエンジン : NEON floating-point accelerator

- ・ ハイパワー超小型高性能 M2Mルータ

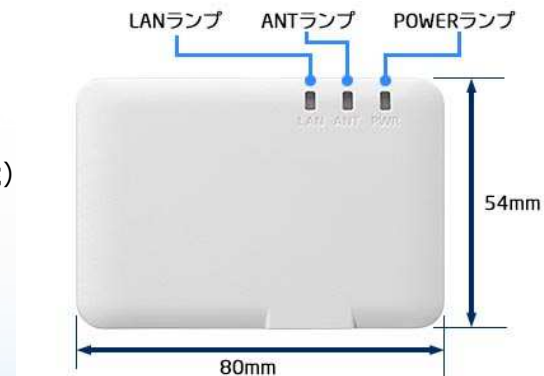
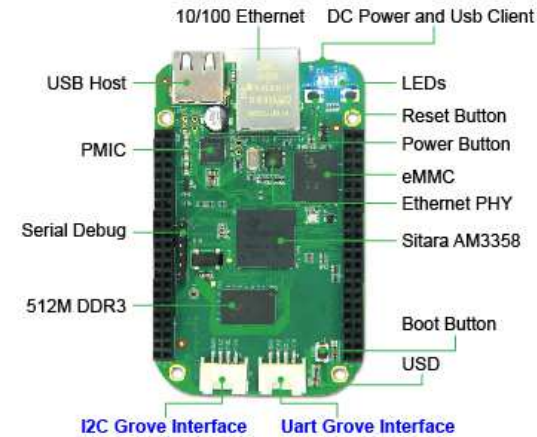
優れた耐環境性 : 動作温度範囲 : -20℃~60℃

ネットワーク機器の管理可能 ダイナミックDNS搭載

ネットワーク再起動機能で遠隔操作とリモート保守機能

- ネットワーク定時再起動機能 (毎日/曜日指定)
- WAN回線監視機能 (pingでのネットワーク監視によりLTE/3G再接続や再起動が可能)
- バージョンアップ機能 (FOTA更新※1、ローカル更新)
- クイック設定Web (Web-GUI機能を有しておりブラウザから設定・操作が可能)

カードサイズの超小型化



・RS485/LAN変換器

PCS通信をよりイーサネットのより安定した通信に変換します。

Waveshare RS485 - イーサネット・コンバータ (USプラグ)

USプラグ電源アダプタが付属しています。

通信をより簡単にします。

高速、高効率

構成プロトコルを提供します。

Webページ、ATコマンド、シリアルプロトコル、ネットワークプロトコルを介して構成可能です。

Waveshare RS485 - イーサネット・コンバータ (USプラグ) は、RS485とRJ45ポートイーサネット

ト間で通信する簡単な方法を提供し、Webページを介して構成ができます。



・CSC3000ユニット

ネットワークカメラのPING死活監視が出来ます。

Ethernetに接続し、監視対象のパソコン、サーバーに定期的にICMP(Ping)を送り、応答がない場合、リレーがONになります。そのリレーにより、警報発報、パソコンやサーバーをリセットする等の動作を行うことができます。また、ウェブブラウザにより、リレーのON・OFF操作を行うこともできます。

デジタル入力2点、温度湿度入力、アナログ入力、など

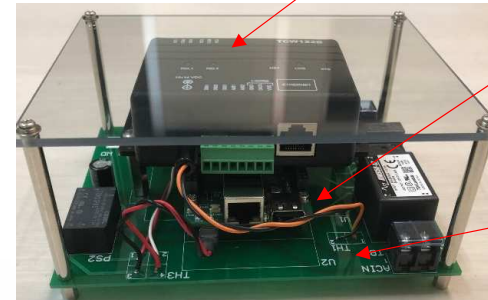
■ さくらのクラウドサーバーで、データ蓄積が安心

国内の有数な企業のサーバーで安定・安心

イーサネットI/O
接点入力2点
接点出力2点
アナログ入力1点
温度湿度1-Wire

CPU基板

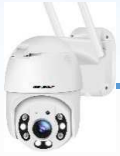
電源管理リレー基板
AC100V電源
CPUとイーサネットI/O
へ電源供給



■ システム概要

ネットワークカメラ (オプション)

回転カメラ



固定カメラ



高圧監視装置

CSC3000
M2Mルータ



ハイパワー超小型高性能
LTEルータ



通信

A/D変換器



(気象計器はオプション)



日射量計 (英弘精機)
ML-01 クラスII

HUB

LAN

LAN

LAN

LAN

UPS 375VA



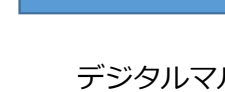
電源SPD



出力抑制ユニット



電源AC100V



RS485 MODBUS RTU



キュービクル停電検知

デジタルマルチメーター
(オプション)



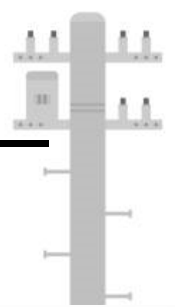
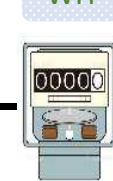
連系キュービクル



OVGR異常 (オプション)

連系キュービクル

WH



大型パワーコンディショナも対応可能

PCS1

PCS2

PCS30(MAX)



RS485 MODBUS RTU



2. CSC3000 監視装置 PV CLOUD SCOPE 高圧パッケージ仕様

型式	CSC3000 高機能タイプ
機種	低圧太陽光監視装置
動作電圧	AC100V
消費電力	50W
設置環境温度	-20°C~45°C
防水防塵BOXへ収納	IP65 完全防水・防塵
換気	自然換気 膨張熱ベント方式
集電箱搭載	LTEルータは樹脂製別ボックス
重量	
CSC3000 A6E	Arm Cortex-A7(996MHz)デュアルコア
LTEルータ モジュール付 ELS31-J	 D12018S003 003-12051E
P C S 通信接続	RS485通信端子入力または、LAN入力
消費電力	約3.7W
サーバー	さくらのクラウド (双日系)
監視盤	全重量 2.5kg 程度

CSC3000 高機能レポート機能付き! + ハイパワー超小型高性能LTEルータ



■ 監視機能

- ・ PCS通信データ収集機能
 - ・ PCS通信 PCS RS485通信/LAN変換データ送信
 - ・ 発電所情報、お天気情報
 - ・ 発電量グラフ、売電料グラフ PCS conditionar Alrt 表示機能
 - ・ アラート表示機能 (PCS停止、重故障、発電量「0」アラート)
 - ・ 発電データのCSVダウンロード機能
 - ・ 毎日21:00 発電日報送信機能
 - ・ PCS毎の瞬時電力リアルタイムトレンド
 - ・ エラーコード表示/マニュアル表示
 - ・ Ethernet I/O リポート機能 (死活監視)
 - ・ 出力抑制ユニット PCS設定 COM100E接続
 - ・ Ethernet I/O キュービクル電源停電検知監視
 - ・ UPS 375VA/255W CP375JP ・電源SPD
 - ・ 直流ストリングマップ機能・Condition機能・AC/DC パネル系統劣化診断
- <オプション機能>

気象計器 Ethernet I/O 1-wire 温度検知

気象計器 英弘精機 ML-01,02 クラスII 日射量計測

ネットワークカメラ 4台迄接続可能

キュービクル OVGR異常監視 ・デジタルマルチメータ通信

■ 製品保証

- ・ 10年間通信料金保証 製品保証1年間

1)PCS監視機能

①PV CLOUD SCOPE CSC3000 LTE回線ルータ

[データ収集のリアルタイム化]

PCSと通信でデータを収集します。各地域に複数の太陽光発電所をユーザー管理画面で一括監視します。収集データによりPCS毎の比較や発電所毎の比較を行うことができます。

②-1 PV CLOUD SCOPE キュービクル 停電検知

[停電や発電停止をキャッチ]

キュービクルの停電監視を行います。スピーディに発電停止・停電、PCS停止をキャッチ。検知時、アラートメールを発報します。停電時はUPSで30分間、監視ユニットは作動しています。



キュービクル停電検知



②-2 PV CLOUD SCOPE キュービクル OVGR異常 デジタルマルチメータ計測システム (オプション)



キュービクルOVGR 系統異常

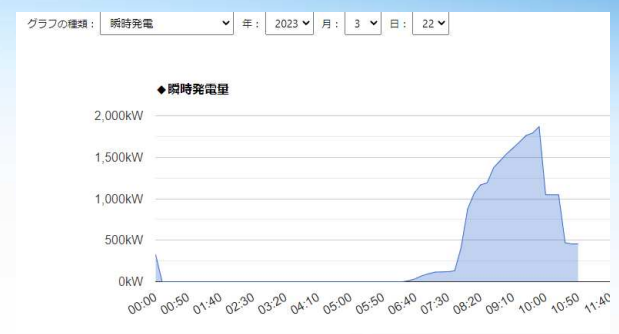


[デジタルマルチメーター通信監視]

キュービクル設置のデジタルマルチメータ監視と通信で監視します。



<リアルタイムトレンド>



<監視サイト>

[Alert Information]

OVGR	正常→異常	正常
キュービクル電圧	正常→異常	正常
PCS発電量ゼロ	正常→発生	監視中
PCS停止	正常→停止	監視中
PCS重故障	正常→発生	監視中
PCS状態	正常→異常	監視中
監視装置	正常→停止	監視中
出力抑制	正常→抑制中	抑制中

[キュービクル監視]

PCS総発電量	653.92 kW/h
電圧：RS相間	6,533.6 V
電圧：ST相間	6,500.9 V
電圧：TR相間	6,488.2 V
周波数	50.0 HZ

※09:00~10:00の状況

③PV CLOUD SCOPE ネットワークカメラ (オプション)

[見える化]

発電所の状態を画像でチェック。

10分毎に静止画像を表示

サーバーには1か月間保存されます。

別途、巡回カメラ(夜間はLEDライト機能)があります。

また、オプションでセキュリティアップとして、動体検知アラートや録画機能を作動します。

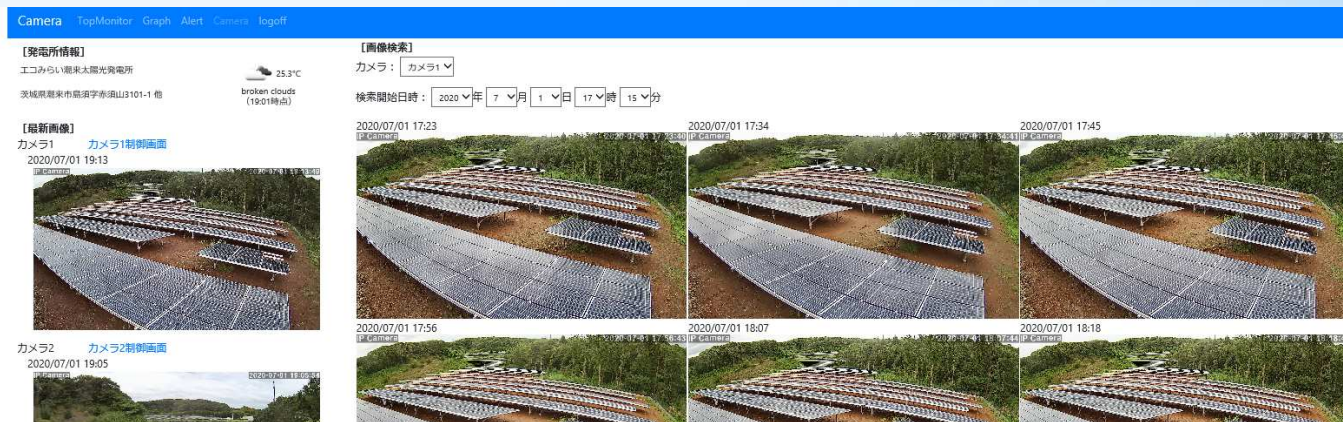
200万画素 110° 超広角 音声
付き録画 双方向音声 防水IP66

固定カメラ



200万画素 355° 巡回
双方向音声 防水IP66
カラーナイトビュー

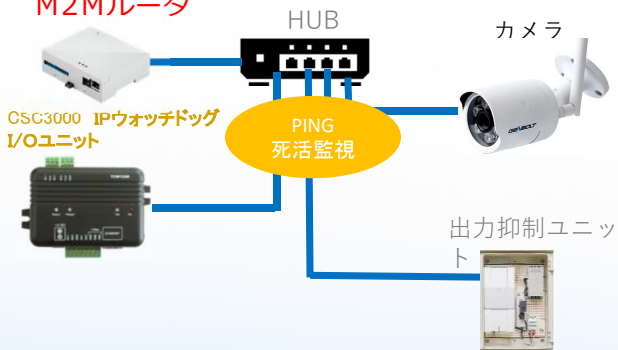
巡回カメラ



④PV CLOUD SCOPE ネットワーク死活監視 自動手動リセット機能

IPウォッチドッグ I/Oユニットで死活監視・自動リセット 手動OFF-ON

CSC3000
M2Mルータ



この機能は、ネットワーク機器がフリーズしたときに、レポート(リセット)を行い現場での対応費用を減少させる効果があります。



⑤PV CLOUD SCOPE ゲリラ豪雨・落雷情報アプリ

ゲリラ豪雨・落雷情報 パッケージに含む

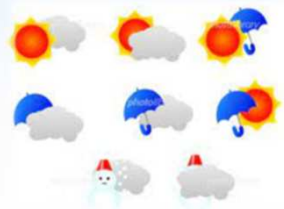


[気象情報入力機能をパッケージ化]

日射量計、温湿度計、ゲリラ豪雨・落雷情報をご提供します。

(気象計器はオプションとなります)

お天気情報(標準仕様)



・日射量監視

A/D 変換器日射量計クラスII



・温監視視

Ether I/O 1-Wire温度計



⑥PV CLOUD SCOPE スtringマップ パネル劣化度

[パネルレイアウト Stringマップ]

パネルレイアウトで、日射量計とString直流データでマッピング監視
パネルString毎の劣化度監視



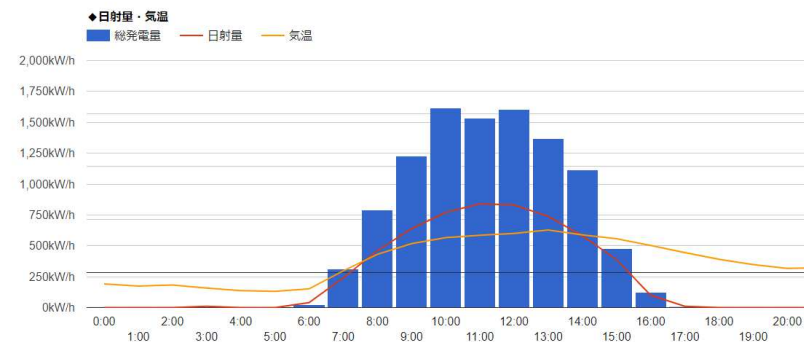
[日射量・気温情報]

日射量 0.70 kW/m²

気温 25.4 °C

※10:00~11:00の状況

日射量・気温 年: 2023 月: 2 日: 22



⑦PV CLOUD SCOPE Condition PCS出力監視

[Condition PCS出力監視]

PCS毎の出力を比較診断

エラーコード表示により、現地対応を速やかに対応可能

2023 年 3 月 20 日

出力率 ~29.9% 30%~ 50%~ 60%~ 70%~ 80%~ 90%~ 100%~

合計	[日の出: 06時23分]								
	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	
定積出力	108℃	7.0℃	11.6℃	12.4℃	13.4℃	13.9℃	14.7℃	15.8℃	
合計	1960kw	1.1%	12.0%	40.3%	69.7%	84.2%	93.9%	62.7%	21.3%
PCS01	50.000kw	2.0%	12.0%	44.0%	74.9%	88.0%	94.0%	64.0%	22.0%
PCS02	50.000kw	2.0%	12.0%	42.0%	74.9%	88.0%	92.0%	64.0%	20.0%
PCS03	50.000kw	0.0%	12.0%	38.0%	70.9%	86.0%	92.0%	64.0%	20.0%
PCS04	50.000kw	0.0%	12.0%	42.0%	74.0%	86.0%	94.0%	64.0%	22.0%
PCS05	50.000kw	0.0%	14.0%	44.0%	76.9%	88.0%	94.0%	62.0%	22.0%
PCS06	50.000kw	0.0%	14.0%	40.0%	72.0%	86.0%	94.0%	62.0%	22.0%
PCS07	50.000kw	0.0%	12.0%	34.0%	64.0%	82.0%	92.0%	60.0%	20.0%
PCS08	50.000kw	2.0%	10.0%	38.0%	70.9%	84.0%	94.0%	60.0%	22.0%
PCS09	50.000kw	0.0%	12.0%	36.0%	68.0%	82.0%	94.0%	60.0%	22.0%
PCS10	50.000kw	0.0%	12.0%	36.0%	64.0%	82.0%	92.0%	62.0%	20.0%
PCS11	50.000kw	0.0%	12.0%	36.0%	68.0%	82.0%	94.0%	62.0%	20.0%
PCS12	50.000kw	2.0%	10.0%	38.0%	66.0%	84.0%	92.0%	62.0%	20.0%
PCS13	50.000kw	2.0%	10.0%	38.0%	68.0%	82.0%	94.0%	62.0%	20.0%
PCS14	10.000kw	0.0%	10.0%	40.0%	70.9%	90.0%	100.0%	79.0%	20.0%
PCS15	50.000kw	0.0%	12.0%	40.0%	70.9%	82.0%	94.0%	64.0%	22.0%

⑧PV CLOUD SCOPE IP65 ボディ：ABS樹脂 カバー：ポリカーボネイト

(塩害・重塩害対応)



ラインナップ：ホワイトグレータイプ=50サイズ、透明カバータイプ=46サイズ

トップカバー：ホワイトグレーのGタイプと、透明のTタイプの2種類が選択可能

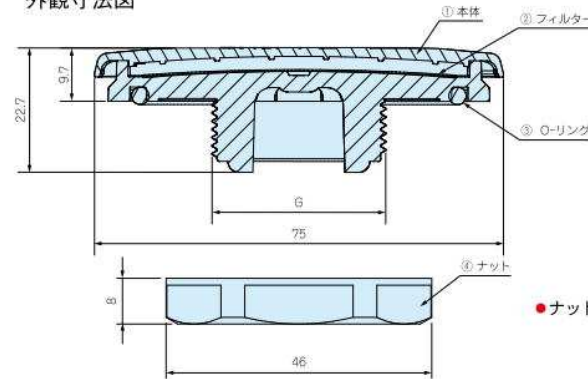
防水保護等級：IP65（12.5リットル/minであらゆる方向から3分間の散水に耐える防水性）

主な材質：カバー・ボディ(ホワイトグレー)=ABS樹脂、透明カバー=ポリカーボネイト、防水パッキン=ポリウレタン、ラッチ=ステン

樹脂製BOX用プロテクティブベント ベント式換気口 (ポリカーボネイト製)



外観寸法図



●ナットを使用する場合、適用最大板厚は5.0mmです。

空気流量 16ℓ / min (差圧 =12 mbar 条件下)

耐水圧 0.3 bar / 30 sec

IEC529, 2nd (防水・防塵試験) : IP66・IP67
・IP68 (水深 2M/1h) ・IP69K

IEC60068-2-1, 2, 14 (耐熱試験) :
-40℃ ~ +125℃

準拠規格 (ナット除く)
IEC600-2-78 (恒温高湿試験) :
温度 85℃ / 湿度 85% 1000 時間

IEC62108.10.8・9 (太陽光発電 耐久試験) :
湿度凍結 / 高温試験 ・ 降水試験
UL94V-0 f1 (難燃性)

- 空気流量が格段に高い大型プロテクティブベントです。
- 大型の筐体の内圧調整・結露対策にご使用ください。
- フラットなデザインなので筐体の外観を損ねません。
- IP68 (水深2M/1時間) の防水・防塵性能、-40℃~125℃までの耐熱性があり、屋外・工場などの過酷な環境での仕様が可能です。
- 太陽光発電モジュール性能認証規格IEC62108に準拠しております。
- 屋外設置の際は側面への取付が推奨です。
- 本製品は工業・電機製品の使用に限られます。食品・薬品・化粧品・医療機器、それらの生産設備には使用できません。

3. CSC3000 監視装置 PV CLOUD SCOPE 監視サイト仕様

①TOP モニター

【発電所情報】
 エネみらい 福栄太陽光発電所
 設置場所 茨城県結城市桑原字赤旗山101-1 番
 P C S デルタ電子 SP1 M50A (50kw) x 20台
 設備容量 1MW PCS容量 1MW

	現在	本日	月間	年間
発電量	712.96kW	2,030.77kW/h	91,506.88kW/h	280,654.40kW/h
売電料		48,738円	2,196,165円	6,735,706円

◆PCS監視サイトへ
 【キュービクル監視】

PCS総発電量 690.84 kW/h
 電圧：RS相間 6,542.7 V
 電圧：ST相間 6,491.8 V
 電圧：TN相間 6,494.6 V
 周波数 50.0 Hz

※10:00~11:00の状況

【日照量・気温情報】

日照量 0.81 kW/h
 気温 22.3 ℃


※10:00~11:00の状況


【発電状況】

PCS	現在(kW)	本日(kW/h)	月間(kW/h)	年間(kW/h)
PCS01	35.92	90.00	6,104.38	15,559.70
PCS02	42.55	119.48	4,894.29	16,044.20
PCS03	41.85	116.33	4,806.37	15,569.80
PCS04	39.91	117.63	4,450.69	15,980.70
PCS05	33.72	108.09	6,074.06	14,565.40
PCS06	30.82	98.80	3,934.68	12,325.70
PCS07	32.45	76.55	3,841.00	12,085.70

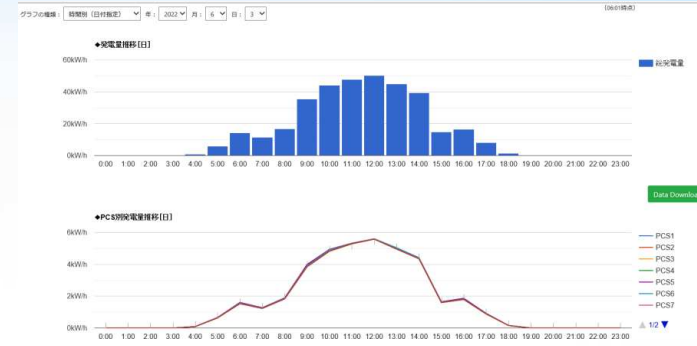
【Alert Information】
 CVGR 正常
 キュービクル電圧 正常

PCS発電ゼロ
 PCS発電停止：前日8:00~当日10:00発電ゼロ
 PCS事故種
 監視状態
 PCS発電低下：11:00~12:00 1kw未満
 PCS発電低下：MAX値PCS対比

カメラ1


カメラ2


②発電モニター



CSVダウンロード機能

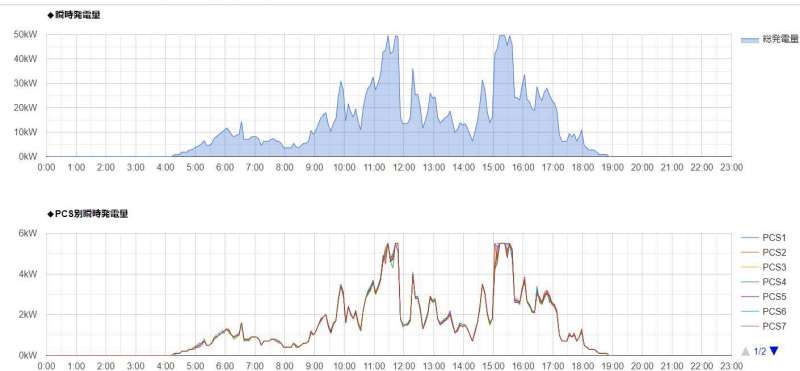
Data Download

④アラート履歴

【PCS稼働状況】

PCS	状態	発電量 (kW)	本日 発電量 (kW/h)	Alert
PCS1	正常	0.83	0.95	
PCS2	正常	0.84	0.96	
PCS3	正常	0.84	0.97	
PCS4	正常	0.84	0.96	
PCS5	正常	0.83	0.94	
PCS6	正常	0.90	1.02	
PCS7	正常	0.81	0.94	
PCS8	正常	0.81	0.93	
PCS9	正常	0.76	0.88	
合計		7.46	8.55	

③瞬時電力



⑤アラートメールと発電日報

- ・ 21:00に発電日報が自動でメール送信されます。
- ・ 異常時には、アラートメール通報機能があります。

銚田発電所のPCS停止を検知しましたのでお知らせいたします。

検知日時：2023/03/22 10:15

【対象PCS】

PCS1

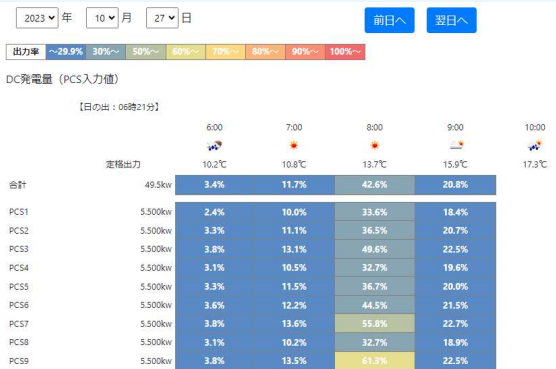
以上

本日（2023/03/21）の発電状況を報告いたします。

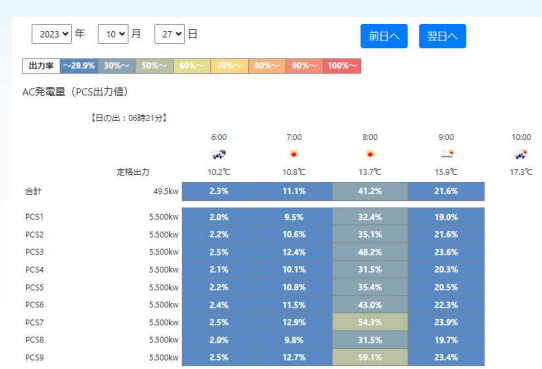
PCS	本日(kW/h)	月間(kW/h)	年間(kW/h)
PCS01	21.00	3,603.00	14,095.00
PCS02	20.00	3,530.00	13,782.00
PCS03	19.00	3,443.00	13,677.00
PCS04	20.00	3,536.00	14,159.00
PCS05	20.00	3,640.00	14,333.00
PCS06	20.00	3,569.00	14,159.00
PCS07	19.00	3,368.00	13,603.00
PCS08	19.00	3,453.00	13,863.00
PCS09	19.00	3,415.00	13,752.00

② PCS毎の直流（パネル系統）交流（PCS出力）の電圧・電流・電力量計測の比較

PCS毎 DC（パネル発電）比較



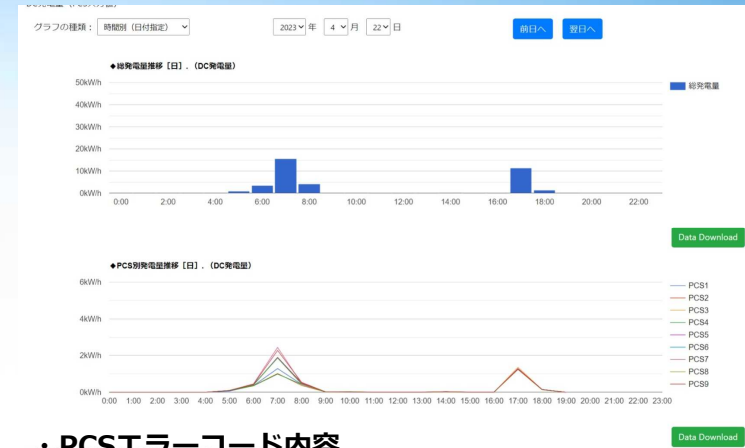
PCS毎 AC（PCS出力）比較



- PCS毎の性能比較（PCS毎 瞬時電力グラフ 5分毎 表示機能あり）
パネル劣化情報、パワーコンディショナ情報が一目でわかります。



・DCとACの発電グラフ



・PCSエラーコード内容

PCSエラーログ情報と対策機能
エラーコード表示と対策説明検索機能

[PCS稼働状況]

PCS	状態	発電量 (kW)	1系電圧 (V)	2系電圧 (V)	電流 (A)	本日発電量 (kW/h)
PCS01	解列中(初期化中)	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00
PCS停止 発生						
E110：交流過電圧検出						
原因： 商用系統の電圧が上昇しました。						
対処： 商用系統の電圧が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。						
※エラーコードの詳細は施工マニュアルのP 3 6以降をご参照願います。						
PCS02	解列中(初期化中)	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00
PCS状態 停止						
PCS03	解列中(初期化中)	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00
PCS停止 発生、PCS重故障 発生						
A270：内部ファン異常						
原因： パワーコンディショナが異常な状態を検出しています。						
対処： パワーコンディショナ本体の運転スイッチを一旦オフにし、再度オンにしてください。もしくは、操作表示ユニットの運転切替スイッチを長押し(3秒間)して一旦、オフ操作を実行した後、再度、運転切替スイッチを長押ししてオン操作を実行してください。エラーが解消されれば運転を再開します。エラーが解消されない場合は、お買い上げの販売店へ連絡してください。						
※エラーコードの詳細は施工マニュアルのP 3 6以降をご参照願います。						

■各種アフターサービス

- ・コールセンターへのお問い合わせご対応
- ・e-mailの対応サービス
- ・製品保証1年間 機器故障交換サービス
- ・2年目以降も故障時交換などの駆け付けサービス(別途有償となります。)
- ・発電所ご売却時の登録変更サービス(無償)
- ・天変地異 ゲリラ豪雨/落雷による原因での故障は、製品保証期間でも有償となります。

- ・コールセンターへのお問い合わせ

Firststar株式会社(ファースター)

コールセンター ☎03-3582-3670 (受付東京営業所)

【赤坂オフィス】〒107-0052東京都港区赤坂4-13-5-135

【受付時間】平日9:00~18:00 (土日祝祭、年末年始を除く)

E-mail (お問い合わせ) info@firststar-eng.co.jp