



SMA 高圧連系設定マニュアル

16-02-29

改訂履歴

2015.07.01 初版

- 2015.08.04 P.31 外部接点による手動復帰機能追加
- 2015.08.13 P.30 ロータリースイッチによる手動復帰方法追加
- 2015.08.13 P.32 Sunny Explorerによる手動復帰方法追加
- 2015.08.25 P.31 外部接点による手動復帰機能説明追加
- 2015.08.25 P.45 OVGR接点入力写真追加
- 2015.08.25 P.03 USB挿入写真追加
- 2015.09.04 P.45 電源ピン修正 電圧範囲修正
- 2015.10.06 P.58 Modbus/UnitID 設定追加
- 2015.10.06 P.62 ClConからPCS FW 更新方法追加
- 2015.10.06 P.01 注意追加
- 2015.10.06 P.53 OVGRソフト設定方法更新
- 2015.11.10 P.01 目次順序修正
- 2015.11.10 P.01 グローバルIP注意書き
- 2015.11.10 P.15 ポートフォワーディング設定画面修正
- 2015.11.10 P.28 手動復帰設定画像修正
- 2015.12.16 P.03 ファームウェアのダウンロード方法追加
- 2015.12.21 P.13 ポートフォワーディング設定修正

目次

1. Cluster Controller ファームウェアアップデート手順 …3

2. PCS ファームウェアアップデート手順 …5

Cluster Controller から PCS の FW を更新する方法 …11

3. ルータからのポートフォワーディング設定 …12
(連系とは関係ないので後で設定も可能です)

※この設定により外部ネットワークから、4.以降の設定ができるようになります。
無線で接続する場合は、グローバルIPが取得できるサービスをお使いください。

4. Sunny Portal への登録設定 (連系とは関係ないので後で設定も可能です) …16

5. 手動復帰設定 …25

6. 整定値設定 …28

7. 力率設定 …33

8. OVGR ソフト設定 …35

9. OVGR ハード設定 …40

10. 手動復帰方法 …43

1. ClConの設定画面から
2. PCS本体のロータリースイッチから
3. ClConの本体接点から
4. Sunny Explorerの設定画面から

11. Sunny Explorer 簡易説明書 …48

12. Cluster Controller の Modbus 設定確認方法 …51

13. Cluster Controller Modbus の Unit ID 設定変更方法 …53

※注意

手動復帰を含め、PCS内部にデータを書き込む作業はDC電源の確保できている日中でないと正常に完了することができません。

1. Cluster Controllerファームウェアアップデート手順

- USBメモリ (2TB以下)を準備します。
- USBメモリに UPDATEというフォルダを作り、そこに Cluster Controllerのファームウェアを保存して下さい。以下よりダウンロードできます。

<https://www.sma-japan.com/osc/downloads.html>

ダウンロード

検索

Tip: SMAの旧式製品の資料は、「アーカイブ」に分類されています。
毎月、**blog post**で新しい技術文書やアップデートについての情報を発信しています。

1. 分類	2. 製品群	3. 文書の種類
トランスレス方式ソーラーパワーコンディショナ	Sunny Explorer	Show All
トランス付きソーラーパワーコンディショナ	SMA Connection Assist	取扱説明書
セントラルパワーコンディショナ	SMA METEO STATION	データシート
オフグリッドインバータ	SMA Cluster Controller	技術説明書
Fuel Save Solution		据付工事説明書
Windy Boy	付属品	ファームウェア
監視システム	SMA Bluetooth 中継器	認証
太陽光発電システムの設計	屋外用SMA Bluetooth中継器	技術情報
技術情報	センサ	保証
認証	NET Piggy-Back	クイックガイド
アーカイブ	SMA電力制御モジュール	Manufacturers Declaration

4. 言語

日本語 ▼

SMA CLUSTER CONTROLLER - Firmware-Version 1.02.39.R

- 型式: ファームウェア
- 言語: 各国語版
- 番号: Cluster_Controller_FW_v1_02_39_R
- バージョン: 1.02.39.R

USBにはUPDATEというフォルダーのみを保存し、そのフォルダーの中にはダウンロードして頂く以下のファイルのみ保存してからクラスターコントローラーに挿入して更新して下さい。

自動で更新ファイルがCluster Controllerにアップロードされ、実行されます。更新が終了すると自動でCluster Controllerは再起動します。再起動後はそのままご使用いただけます。



2. SD カードによるファームウェアアップデート手順 (設置済み SUNNY TRIPOWER)



目次

1.本書について

1.1 適用範囲

1.2 対象読者

1.3 本書で使用する記号

2.安全について

安全上の注意

3.ファームウェアアップデート

1.本書について

1.1 適用範囲

本書は以下の型式の装置に適用されます。

- ・ STP100000TLEE-JP-10
- ・ STP100000TLEE-JP-11/V0168
- ・ STP200000TLEE-JP-10

1.2 対象読者

本書は適切な技能を有する方を対象としております。本書の説明にある作業を実行するには適切な資格を有することが条件となります。

適切な技能を有する方は、以下の条件を満たしている必要があります。

- ・ 第一種または第二種電気工事士として登録資格を有すること。
- ・ パワーコンディショナの機能原理や操作方法について知識を有すること。
- ・ 電気機器や設備の設置および運転に含まれる危険の処し方について訓練を受けていること。
- ・ 電気機器や設備の設置および立ち上げについてトレーニングを受けていること。
- ・ 建築物の構造および素材に関する知識を有すること。
- ・ 適用される法規、規則、ガイドライン（「電気設備に関する技術基準」、「内線規定」、「労働安全衛生規則」などの関連規則）に関する知識を有すること。
- ・ 本書の説明と全ての安全対策についての知識があり、かつそれを遵守すること。

1.3 本書で使用する記号

本書では、安全上の注意事項および参考情報を以下のように示しています。

▲ 危険

「危険」は、回避しなければ死亡または重傷を招く危険な状況を示します。

▲ 警告

「警告」は、回避しなければ死亡または重傷を招く恐れがある危険な状況を示します。

▲ 注意

「注意」は、回避しなければ軽傷または中度の怪我を招く恐れがある危険な状況を示します。

注記

「注意」は、回避しなければ物的損害をもたらす恐れがある状況を示します。

i 情報

情報には製品を効果的に設置し、運転する上で有益なヒントが含まれていません。

3.ファームウェアアップデート

注記

静電放電によるパワーコンディショナの故障について

- ・パワーコンディショナ内部の部品が、静電気の放電により修理不可能な損傷を受ける恐れがあります。部品に触れる前には必ず身体の一部を接地してください。

危険

パワーコンディショナ内の高電圧による生命の危機

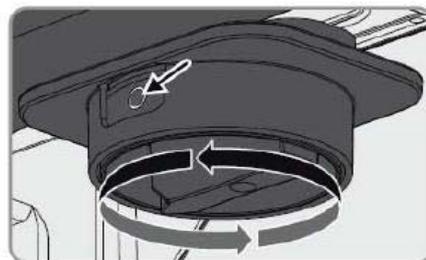
- ・パワーコンディショナの蓋を開ける前には、AC 電源、DC 電源を切ってください。

ファームウェアのアップデートは十分な日射があり太陽電池から十分な電圧が得られる状態で実施してください。

ファームウェアアップデートに使用する SD カードは最大 2GB までとなりますので、ご注意ください。

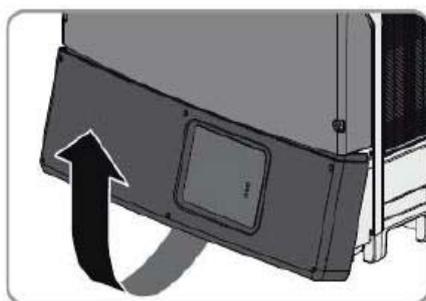
3.1 SD カードを挿入する

- 1)パワーコンディショナーの電源を切ってください。
- 2)三相ブレーカーを切り、再びスイッチが入らないようにしてください。
直流開閉器を O の位置にします。



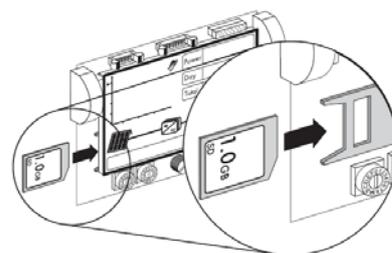
- 3) LED とディスプレイが消えるまで待ちます。

六角レンチ（レンチ幅 3）を使って本体の下部カバーにあるネジ 6 本を全て外し、下部カバーを取り外します。

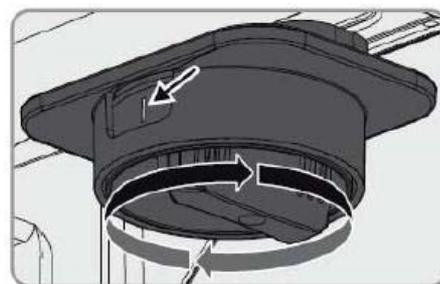


4)液晶画面のネジを緩めた後、液晶画面を持ち上げてください。

その後、切欠き部分を下にして、SD カードをカチッと音がするまで押し込んでください。



5)本体の下部カバーを外した状態で直流開閉器を I の位置に設定します。



パワーコンディショナに DC 電力が供給されます。

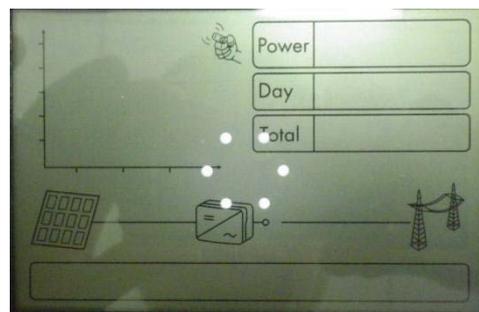
注記

DC 電圧が不足していると、ファームウェアが正常に更新されません。

6)SD カード内のファームウェアが読み込まれます。



7)ファームウェアのアップデートはおおよそ 10 分かかり、アップデート中に 1 回液晶画面が消えます。



8)その後、『メイン CPU 更新』と表示されますので、しばらくお待ちください。

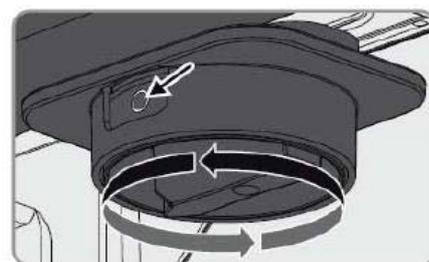


9)ファームウェアのアップデートが完了すると FW PACK 2.62 HP 2.55 と表示されます。

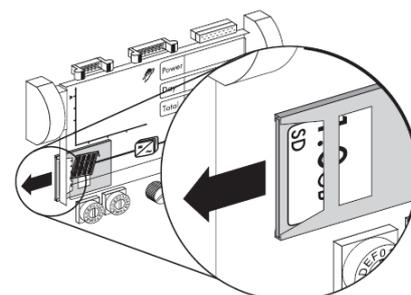
(液晶画面を数回ノックして確認することもできます。)



10) 直流開閉器を O の位置にします。

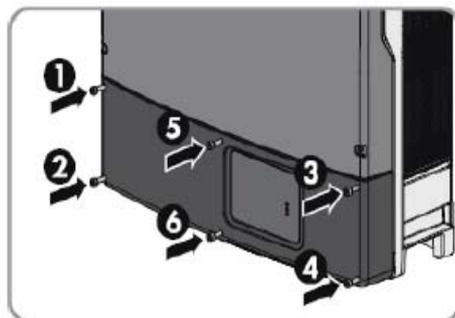
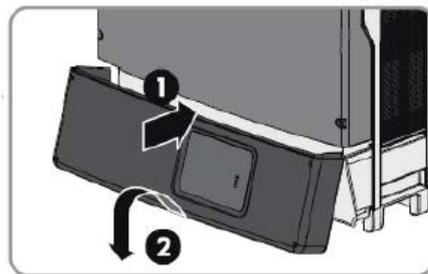


11)SD カードを取り出します。

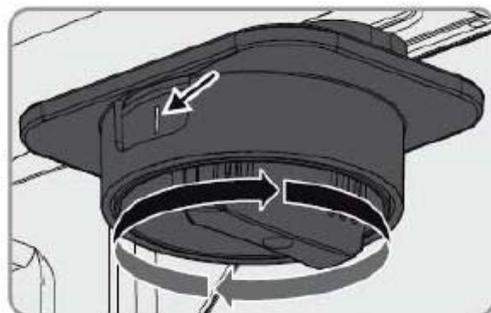


12) 本体の下蓋を閉じます。

ネジは右側の図に示した順に、2Nm のトルクで締めつけてください。インパクトドライバーを使用するとネジが潰れて蓋が開かなくなりますので使用しないでください。



13) 直流開閉器を I の位置に設定します。



14) 三相ブレーカをオンにします。

パワーコンディショナに AC 電力が供給され連系を開始します。

以上

PC を使用し Cluster Controller から PCS の FW を更新する方法

ClCon>MyPlant>更新 タブをクリックします。

My Plant

設定

オン	はい
運転モード	手動更新
更新のソース	更新のポータルサイト

編集画面

更新する FW を指定し、ClCon にアップロードします。

更新

更新ファイルのアップロード (*.up2)

参照...

実行

アップロードに成功しました。

ClCon>MyPlant>設定 タブをクリックします。

My Plant

Cluster Controller

STP 10kTL-JP-10 094

概要

My Plant

銘板

装置 (ソーラーインバータ)

装置>更新>運転モードで「強制」を選択し保存します。

システム

装置を見つける

更新

運転モード

強制 (0)

強制 (0)

オフ (0)

オン (1)

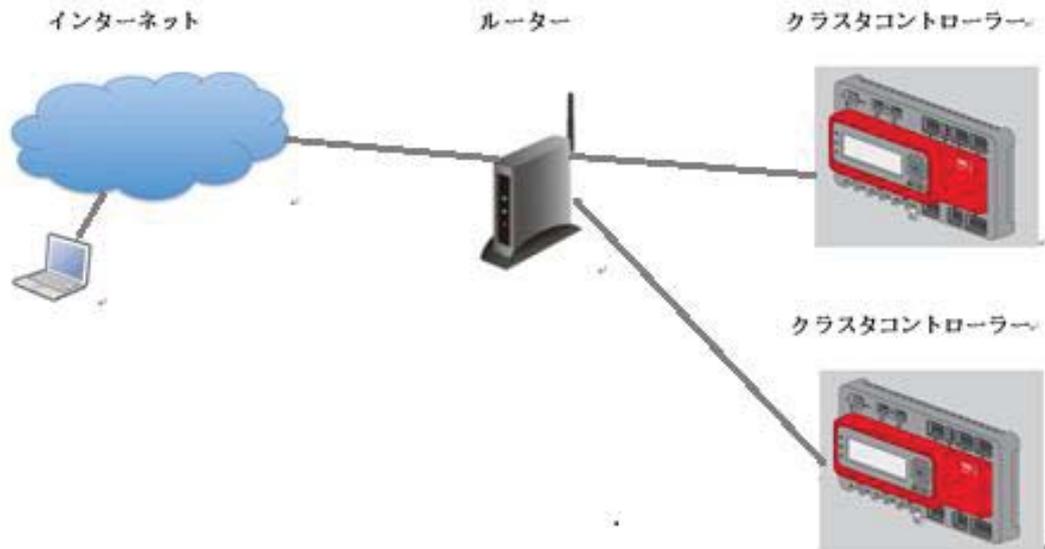
保存

キャンセル

PCS のディスプレイが「CPU 更新中」のまま停止してしまった場合には、DC 開閉器を切断後、再接続し更新を再開させてください。

3. ルーターからのポートフォワーディング設定

■設定内容



外部（インターネット）から **http** にてクラスタコントローラーにアクセスできるようにする。

■設定手順

- 1) クラスタコントローラー：DHCP から固定 IP アドレスに変更
- 2) ルーター：外部からアクセスできるようにアドレス変換をそれぞれ設定

クラスタコントローラとPCの接続はP.16-17をご参照ください。

- 1) クラスタコントローラー：DHCP から固定 IP アドレスにそれぞれ変更
 ①DHCP から固定 IP アドレスに変更します。
 外部通信を選択し、編集画面を押します。



DHCP の項目にて オン を “はい” から “いいえ” に変更します。

イーサネット項目にて、DNS サーバーの IP、ゲートウェイの IP、IP アドレス、サブネットマスクを適宜入力します。 **(実際の環境に合わせて変更してください。)**

外部通信	
イーサネット	
DNSサーバーのIP	192.168.11.1
ゲートウェイのIP	192.168.11.1
IPアドレス	192.168.11.200
サブネットマスク	255.255.255.0
DHCP	
DNSサーバーのIP	192.168.11.1
ゲートウェイのIP	192.168.11.1
IPアドレス	192.168.11.12
オン	いいえ
名称	
サブネットマスク	255.255.255.0

DNS サーバーの IP : 192.168.11.1 (ルーターに DNS リレー機能がない場合は、公開 DNS を指定)

ゲートウェイの IP : 192.168.11.1 (ルーターの LAN 側 IP)

IP アドレス : 192.168.11.200 (ルーターと同じネットワークアドレス内の IP アドレスをクラスタコントローラーの固定 IP アドレスにする)

サブネットマスク : 255.255.255.0 (ルーターと同じネットワークアドレス内の IP アドレス)

『Nat』の『Port』は範囲内の任意の番号にてそれぞれ設定します。『HTTP』の『Port』は『80』のままで設定を確認します。

WANのIPはクラスタコントローラが自動的に認識します。外部ネットワークにつながっていない時は、表示されません。

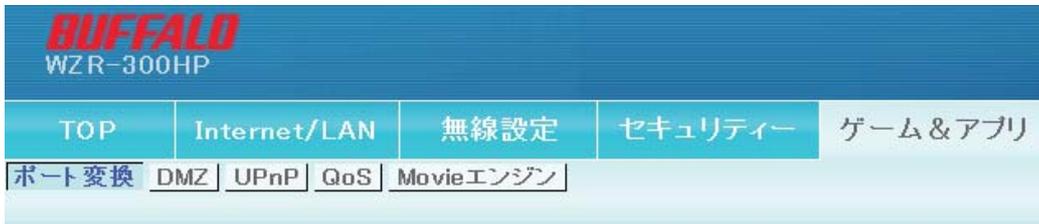
▼ DHCP	
DNSサーバーのIP	192.168.11.1
ゲートウェイのIP	192.168.11.1
IPアドレス	192.168.11.5
オン	いいえ
名称	
サブネットマスク	255.255.255.0
▼ Nat	
ポート	22222 (1 - 65535)
WANのIP	180.46.202.122
▼ プロキシ設定	
オン	いいえ
ログイン名	
ポート	8080 (1 - 65535)
パスワード	*****
サーバー	
▼ HTTP	
ポート	80 (1 - 65535)

変更が終わったら、『保存』を押します。

3) ルーター：外部からアクセスできるようにアドレス変換をそれぞれ設定

ルーターの設定については、お使いのルーターに付属している操作手順書などをご参照のうえ、設定をお願い致します。

ルーターの設定内容 例) BUFFALO 社 WZR-300HP



ポート変換の新規追加

グループ	新規追加 ▼ 新規追加:
Internet側IPアドレス	エアステーションのInternet側IPアドレス ▼ 手動設定: <input type="text"/>
プロトコル	<input type="radio"/> 全て <input type="radio"/> ICMP <input type="radio"/> 任意 プロトコル番号: <input type="text"/> <input checked="" type="radio"/> TCP/UDP 任意のTCPポート ▼ 指定の仕方 任意のTCP/UDPポート: <input type="text" value="22222"/>
LAN側IPアドレス	<input type="text" value="192.168.11.100"/>
LAN側ポート	TCP/UDPポート: <input type="text" value="80"/>

新規追加

ポート変換登録情報

グループ	Internet側IPアドレス LAN側IPアドレス	プロトコル LAN側ポート	操作
YHTTP1	エアステーションのInternet側IPアドレス 192.168.11.100	TCPポート:22222 HTTP(TCPポート:80)	OFF 修正 削除
YHTTP2	エアステーションのInternet側IPアドレス 192.168.11.200	TCPポート:33333 HTTP(TCPポート:80)	OFF 修正 削除

クラスタコントローラーの IP

ルーターのグローバルIP	グローバル側ポート	LAN側IPアドレス	LAN側ポート
180.46.202.122	22222	192.168.11.100	80
180.46.202.122	33333	192.168.11.200	80

※ルーターの IP は固定 IP アドレスをプロバイダーと契約されていない限り、停電や電源切断等によって変更する場合があります。それぞれのクラスタコントローラーの設定で異なるのは、クラスタコントローラーの IP アドレスと、それぞれのポート番号のみとなります。

以上の設定後、サニーポータルにおける『設定』の『デバイスの概要』より以下の画面となり、クラスタコントローラーを選択することでクラスタコントローラーのログイン画面へ接続することが出来ます。

デバイス名 ▲	製造番号	製品群	データの収集	監視	プロパティ	パラメータ	ログ
Cluster Controller 169	165004169	SMA Cluster Controller	●	●	⌘	✕	📖
Cluster Controller 499	165004499	SMA Cluster Controller	●	●	⌘	✕	📖

4. Sunny Portal への登録設定手順

- ・ セットアップにはクラスターコントローラーとの通信が可能なノートパソコンと LAN ケーブルが必要です。尚、本マニュアルは、インターネットに接続された環境を前提に作成しています。
1. クラスターコントローラーにパワコン、パソコン、インターネットルーターへの LAN ケーブルを接続します。
 - ・ パワコン (WEBCONNECT) への LAN ケーブルをクラスターコントローラーのポート X9 或いは X10 に接続。
 - ・ パソコンへの LAN ケーブルをクラスターコントローラーのポート X13 に接続。
 - ・ インターネットルーターへの LAN ケーブルをクラスターコントローラーのポート X14 に接続。



2. クラスターコントローラーの方向キー『▼』を数回押して画面を変え、IP アドレスが表示されている『External communication』の画面にてインターネットルーターより DHCP にて割り当てられた IP アドレス及びサブネットマスクを確認します。(本マニュアルでは IP アドレスが 192.168.11.59、サブネットマスクが 255.255.255.0 になります)



- インターネットエクスプローラを起動します。アドレスバーにあるアドレスを削除し、クラスターコントローラーのIPアドレスを入力してEnterキーを押します。(本マニュアルでは『192.168.11.59』と入力)



- 以下のようにCLUSTER CONTROLLERのログイン画面が表示された後、『ユーザー』では『施工者』を選択し、『パスワード』も『1111』と入力して『ログイン』をクリックします。ログイン画面が日本語表示でない場合は、左上の『CLUSTER CONTROLLER』右横にある旗マークをクリックし、日本語を選択します。

CLUSTER CONTROLLER | 言語: 日本語




※1 ここでクラスターコントローラーと接続が出来ず、ログイン画面が表示されない場合、ネットワークの設定が正しいか、22ページからの手順にて確認します。

- Sunny Portal ヘクラスターコントローラを登録するために、画面左のツリー画面にて『Cluster Controller』を選択し、『Sunny Portal』を選択します。



6. 『編集』をクリックした後、Sunny Portal への登録に必要な情報を入力し、『保存』をクリックします。

上から順に、

『Sunny Portal を使用する』→『はい』を選択

『通信監視装置間の信号』、『アップロードの頻度』→ご希望に合わせて設定ください。

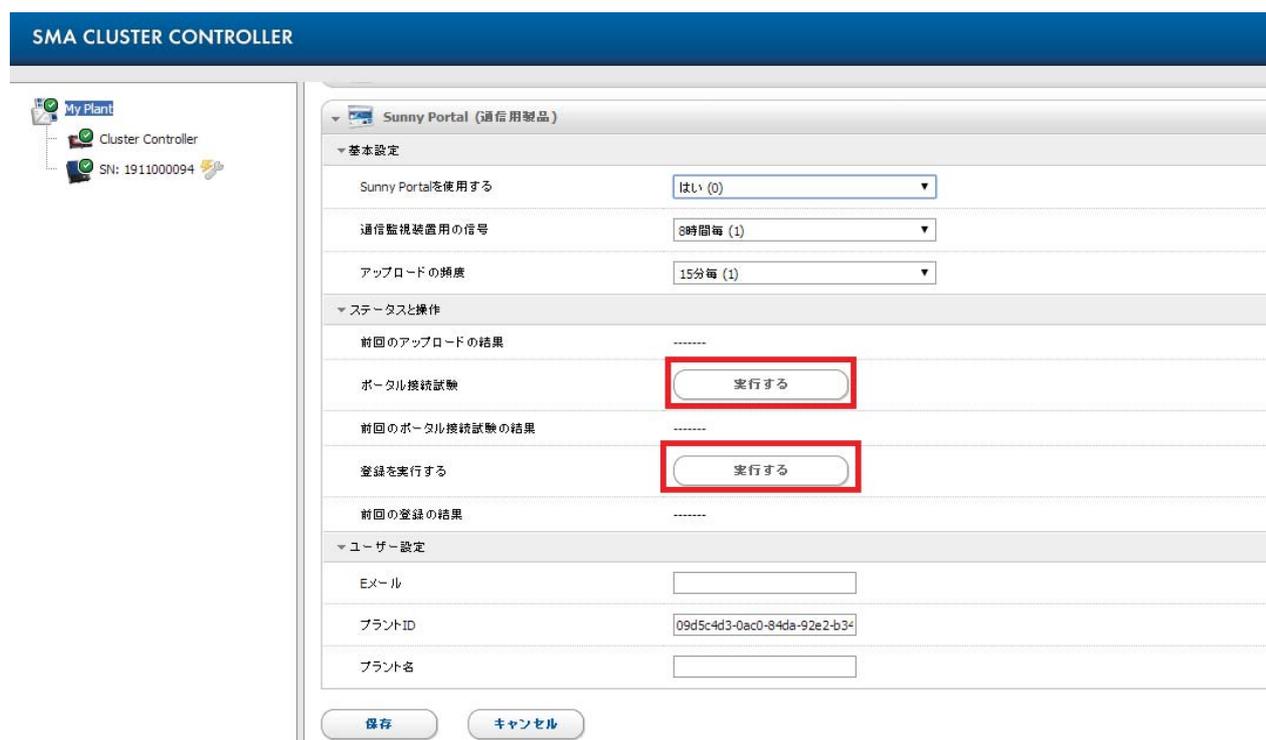
『Eメール』→Sunny Portal にご登録頂く電子メールアドレスを入力

『プラントID』は変更しないで下さい。（複数のCLCONを同じプラントとして登録するには同じプラントIDにしてください）

『プラント名』→Sunny Portal にご登録頂く発電所名を入力（同上）



7. 『登録を実行する』と『ポータル接続試験』で『実行する』をそれぞれクリックします。



8. 実行後、結果の表示がそれぞれ『OK』であることを確認します。

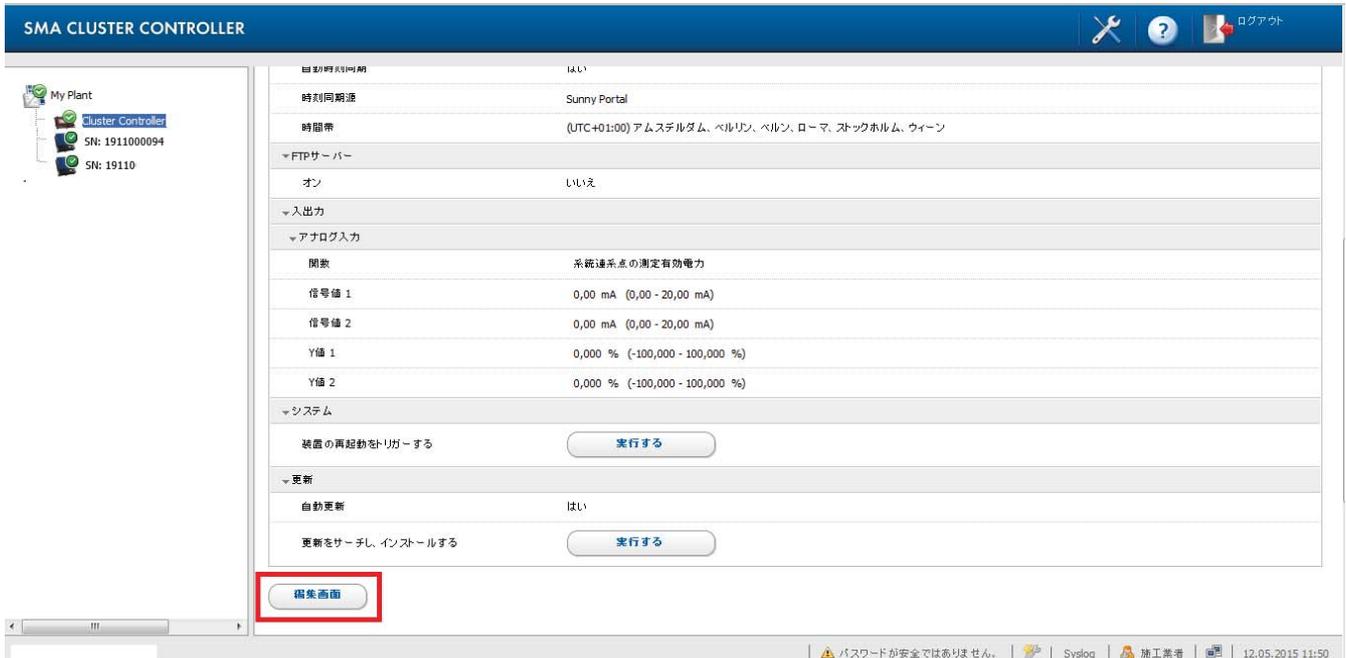


9. クラスターコントローラーの時刻設定を行うために、左側のツリーより『Cluster controller』を選択、右側のタブにて『設定』、下の項目より『装置』を選択します。



『装置』の項目内の一番下にある『編集画面』ボタンをクリックすると設定変更出来ます。





10. 条件に合わせた設定に以下の枠内の時刻設定を実施し、最後に『編集画面』ボタンの

代わりに表示された『保存』ボタンをクリックして設定完了です。上から順に

『数字形式』→『123.456,0』

『夏時間と冬時間の切り替えがオン』→『いいえ』

『プラント時刻を設定する』→同期しない場合、実際の時刻を設定

『自動時刻同期』→『はい』

『時刻同期源』→『Sunny Portal』

『時間帯』→『(UTC+09:00)大阪、札幌、東京』

に設定して保存します。

その後、『時刻同期化を作動する』で『実行する』をクリックします。

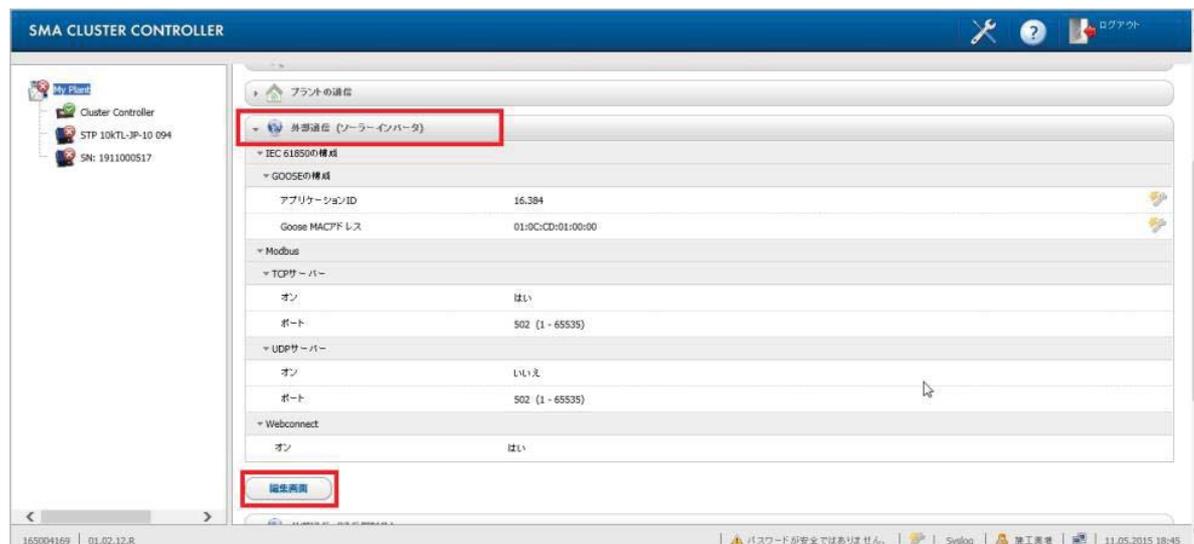


11. 次に、Webconnect の設定変更を行うために、画面左のツリー画面にて『My plant』を選択し、右側のタブにて『設定』を選択します。



The screenshot shows the SMA Cluster Controller web interface. On the left, a tree view shows 'My Plant' selected. On the right, there are four tabs: '概要' (Overview), '現在の値' (Current Values), '設定' (Settings), and '更新' (Update). The '設定' tab is highlighted with a red box. Below the tabs, a list of settings categories is shown, including '設備' (Equipment), '装置' (Devices), 'ユーザー権限' (User Permissions), 'DC側' (DC Side), 'AC側' (AC Side), '系統監視装置' (System Monitoring Devices), 'プラントの通信' (Plant Communication), '外部通信 (ソーラーインバータ)' (External Communication (Solar Inverter)), '外部通信 (通信用製品)' (External Communication (Communication Products)), 'データ記録' (Data Recording), and 'Sunny Portal'.

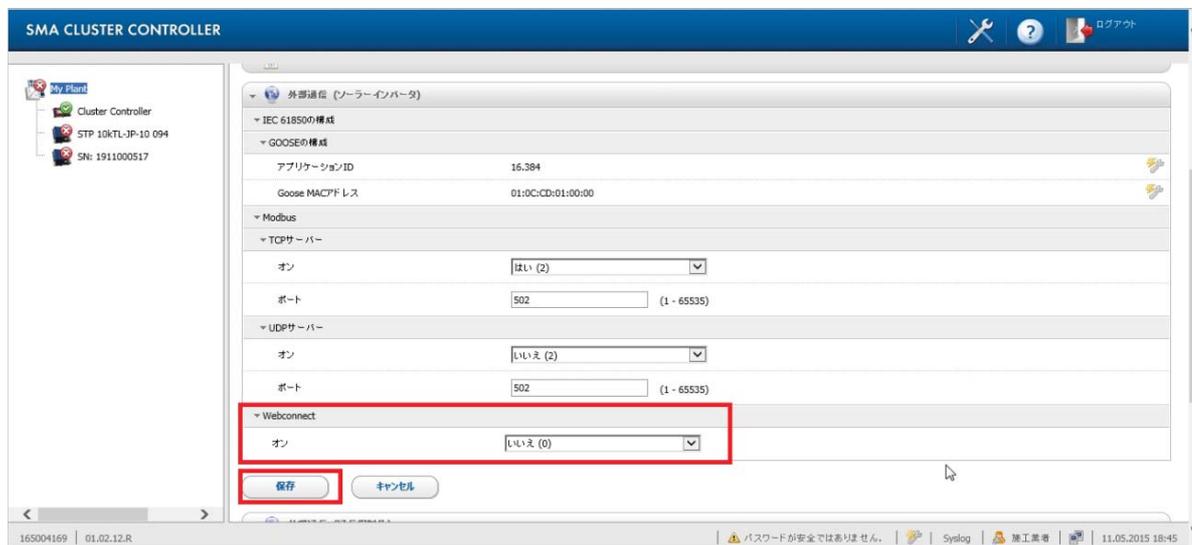
12. 『外部通信 (ソーラーインバータ)』を選択し、『編集画面』をクリックします。



The screenshot shows the '外部通信 (ソーラーインバータ)' (External Communication (Solar Inverter)) settings page. The page is divided into several sections: 'プラントの通信' (Plant Communication), '外部通信 (ソーラーインバータ)' (External Communication (Solar Inverter)), 'IEC 61850の構成' (IEC 61850 Configuration), 'GOOSEの構成' (GOOSE Configuration), 'Modbus', 'TCPサーバー' (TCP Server), 'UDPサーバー' (UDP Server), and 'Webconnect'. The '外部通信 (ソーラーインバータ)' section is expanded, showing a table of settings. The 'Webconnect' section is highlighted with a red box, showing 'オン' (On) selected. At the bottom left, the '編集画面' (Edit Screen) button is highlighted with a red box.

項目	値
アプリケーションID	16.384
Goose MACアドレス	01:0C:CD:01:00:00
Modbus	
TCPサーバー	
オン	はい
ポート	502 (1 - 65535)
UDPサーバー	
オン	いいえ
ポート	502 (1 - 65535)
Webconnect	
オン	はい

13. Webconnect オンを初期設定の『はい』から『いいえ』に選択し、『保存』をクリックします。

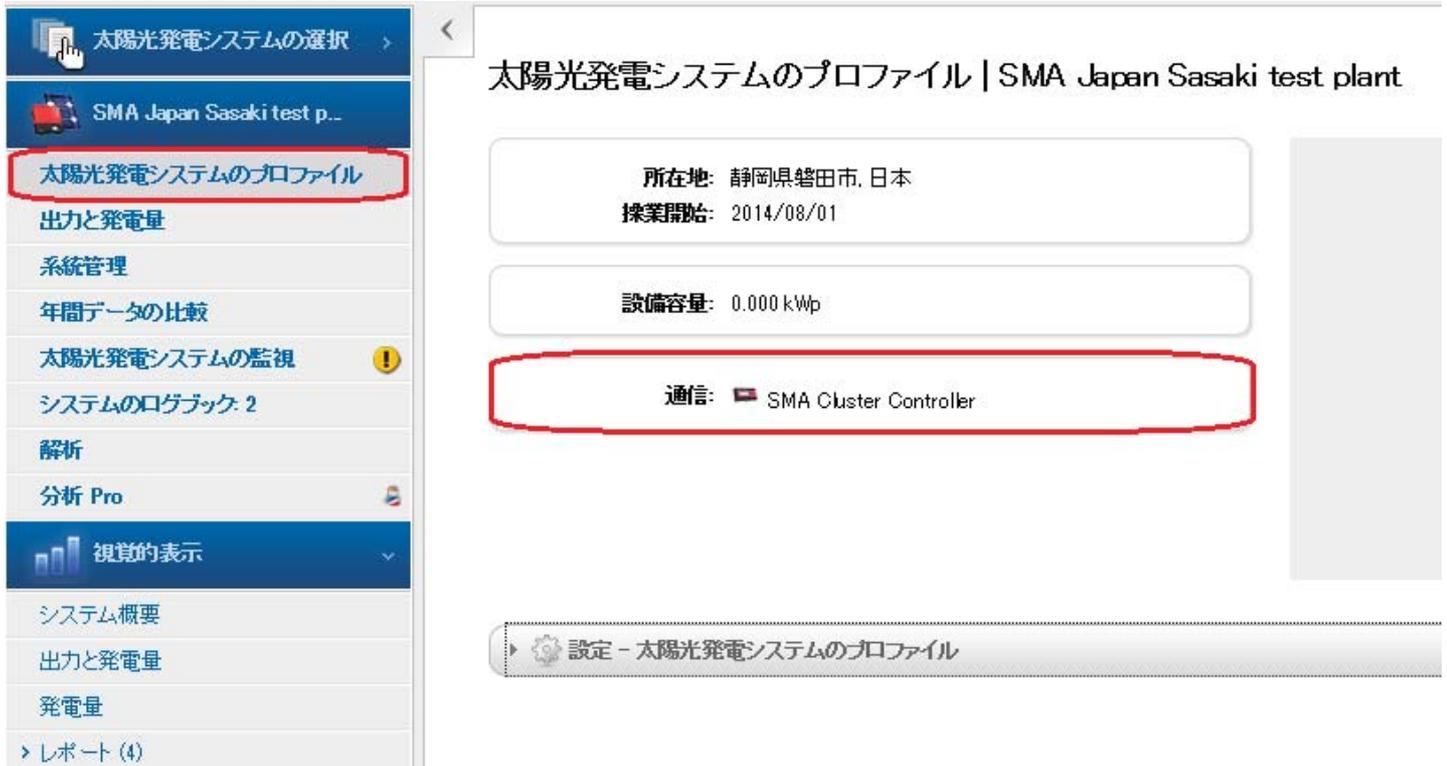


The screenshot shows the '外部通信 (ソーラーインバータ)' (External Communication (Solar Inverter)) settings page. The 'Webconnect' section is highlighted with a red box, showing 'いいえ (0)' (No (0)) selected. The '保存' (Save) button is also highlighted with a red box.

項目	値
アプリケーションID	16.384
Goose MACアドレス	01:0C:CD:01:00:00
Modbus	
TCPサーバー	
オン	はい (2)
ポート	502 (1 - 65535)
UDPサーバー	
オン	いいえ (2)
ポート	502 (1 - 65535)
Webconnect	
オン	いいえ (0)

以上で、Cluster controller 本体にて Sunny Portal に登録するための設定は終了です。

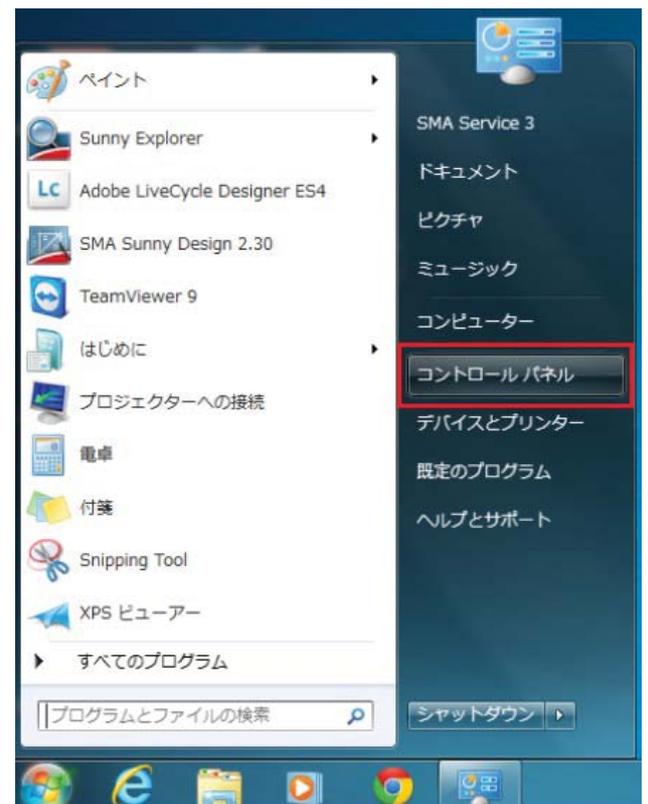
14. Cluster controller 本体での設定が終了した後、インターネットより Sunny Portal へログインします。
 そこで、『太陽光発電システムのプロフィール』の『通信』に『SMA Cluster controller』が登録されていることを確認出来れば完了です。その他の Sunny Portal の基本設定、編集は、必要に応じて 実施可能です。



※1に該当する通信設定を変更する場合の手順

Windowsメニューの『コントロールパネル』より『ネットワークと共有センター』、『ローカルエリア接続』、『プロパティ』の順に選択し、『インターネットプロトコルバージョン 4 (TCP/IPv4) のプロパティ』を確認し、『IP アドレスを自動的に取得する』が選択されているか確認します。

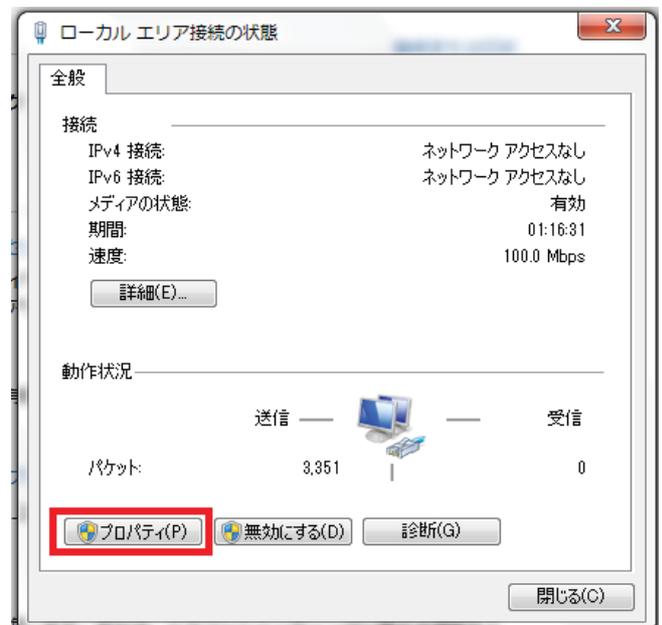
Windowsメニューより『コントロールパネル』を選択します。



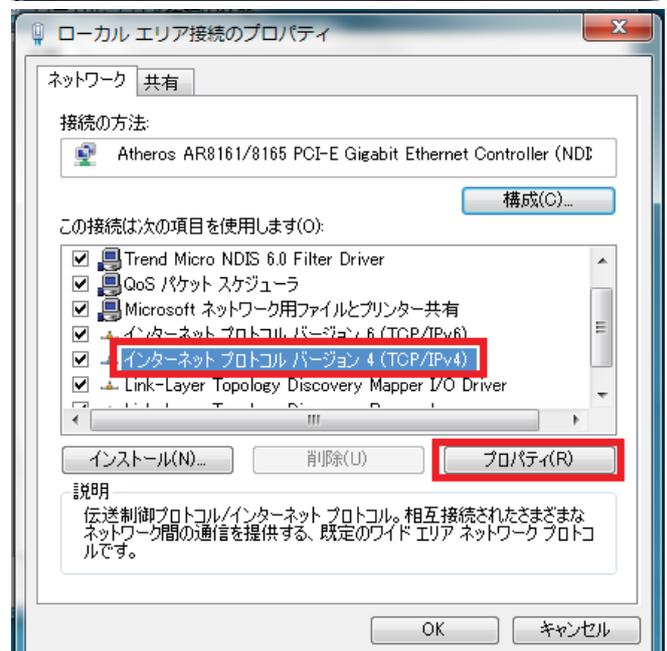
『ネットワークセンターとインターネット』、『ローカルエリア接続』の順に選択します。



『プロパティ』をクリックします。

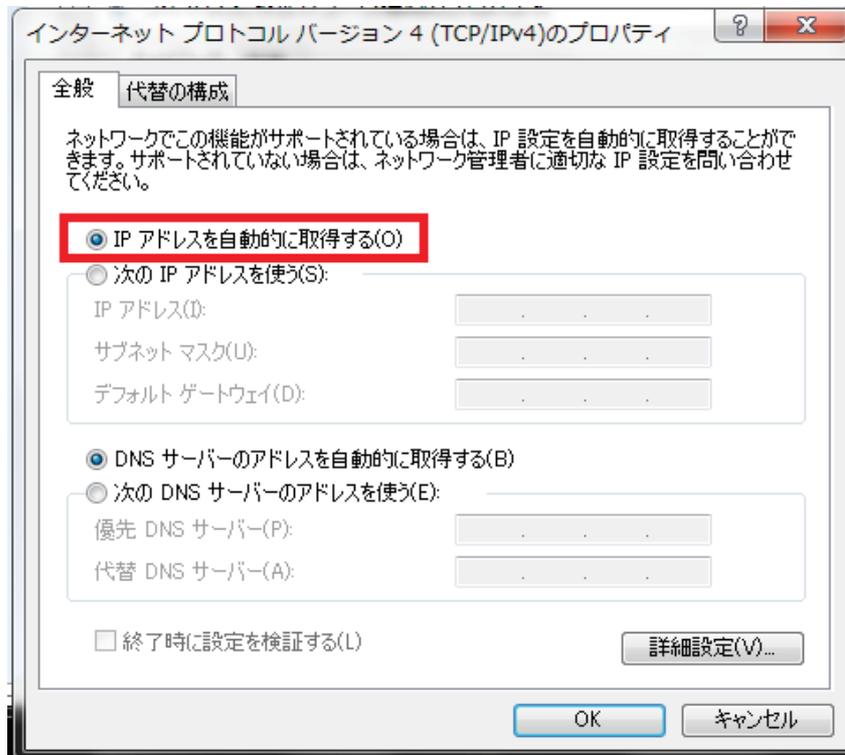


『Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)』を選択し、『プロパティ』をクリックします。

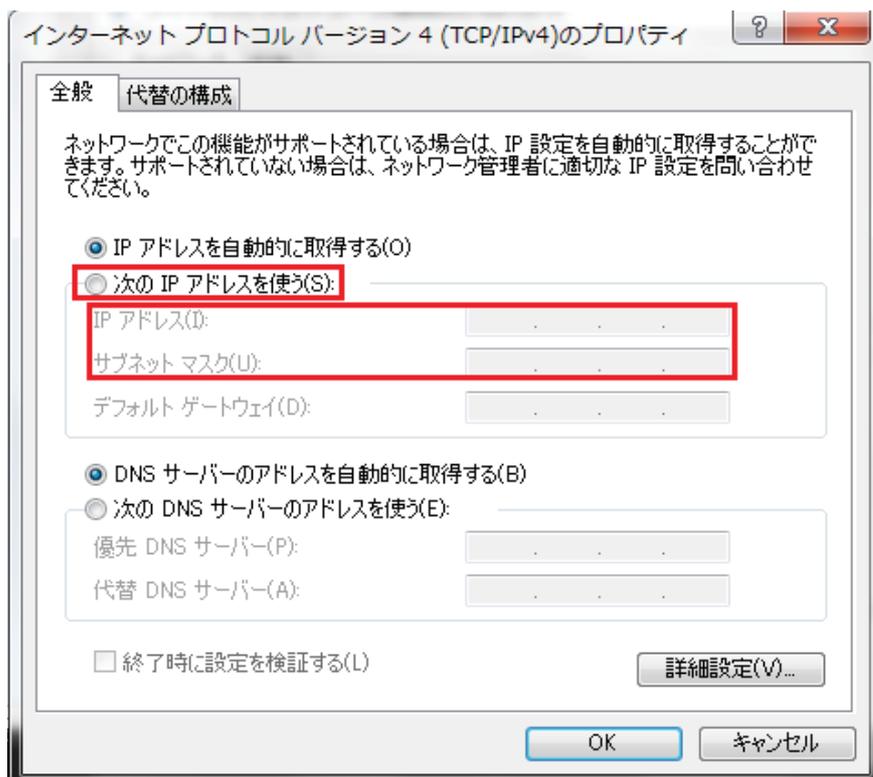


『IPアドレスを自動的に取得する』が選択されているか確認します。

もし選択されていない場合は『次の IP アドレスを使う』に入力されている数字を記録した上で『IPアドレスを自動的に取得する』に変更し、『OK』をクリックします。



Sunny Portal への登録が完了した後は、ネットワークの設定を戻すために『Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)』のプロパティを※1の手順にて出し、『次の IP アドレスを使う』を選択して記録した IP アドレスを入力し、『OK』をクリックします。



以上。

5. 手動復帰設定

画面左側で「MyPlant」をクリックし、「設定」タブの「AC側」を選択する。



The screenshot displays the SMA Cluster Controller web interface. At the top, a blue header reads "SMA CLUSTER CONTROLLER". Below the header, there are three tabs: "概要" (Overview), "現在の値" (Current Values), and "設定" (Settings). The "設定" tab is highlighted with a red box. On the left side, there is a navigation menu with "My Plant" selected and highlighted with a red box. Below "My Plant", there are several items: "Cluster Controller" (with SN: 1911000094), "銘板" (Nameplate), "装置" (Equipment), "ユーザー権限 (すべての装置)" (User Permissions (all equipment)), "DC側" (DC Side), "AC側" (AC Side), "系統監視装置" (System Monitoring Device), "プラントの通信" (Plant Communication), and "外部通信" (External Communication). The "AC側" option is highlighted with a red box.

5. 「運転」と「手動復帰」をクリックする。「編集画面」ボタンを押す。



SMA CLUSTER CONTROLLER

My Plant

Cluster Controller

SN: 1911000094

測定値

系統測定

給電されたkWhあたりの50-パルス 1 (1 - 4.294.967.294)

運転

手動復帰

オン	いいえ
能動式単独運転検出	オフ
OFRとUFR	オフ
過電圧後	オフ
受動式単独運転検出	オフ
UVR	オフ

編集画面

系統監視装置

プラントの通信

6. 上から「はい」、全て「オン」に変更し、「保存」する。



SMA CLUSTER CONTROLLER

My Plant

Cluster Controller

SN: 1911000094

測定値

系統測定

給電されたkWhあたりの50-パルス 1 (1 - 4.294.967.294)

運転

手動復帰

オン	はい (0)
能動式単独運転検出	オン (0)
OFRとUFR	オン (0)
過電圧後	オン (0)
受動式単独運転検出	オン (0)
UVR	オン (0)

保存

キャンセル

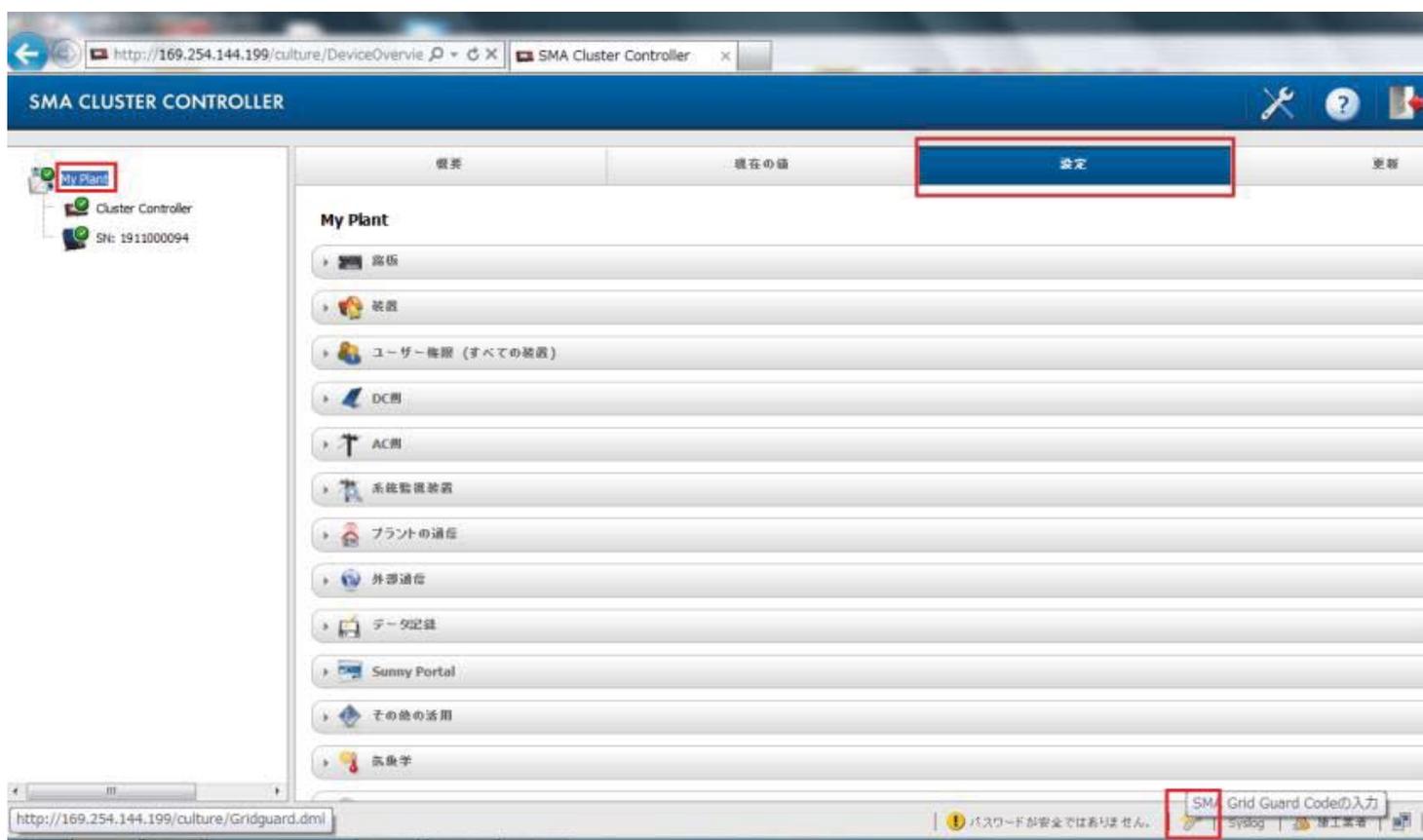
系統監視装置

手動復帰の設定は以上になります。

続いて、整定値を設定する場合はP.36「系統監視装置」を参照。

6. 整定値設定

画面左側に『My Plant』、『Cluster Controller』及び当該プラントに紐づいた『パソコンのシリアル番号』が認識、表示されていることを確認します。その後、『設定』タブ、『My Plant』を選択し、画面右下にある『Grid Guard Code』入力のためのアイコンをクリックします。



5. 事前に入手した『Grid Guard Code』番号を次の画面で入力して『OK』をクリックします。設定変更が可能な状況になると左側のツリーにあるパソコンの右に設定変更のマークが表示されます。



6. 左側ツリーの『My Plant』を選択し、『設定』タブを選択することで1回の操作で同じネットワークに所属する全 PCS の整定値変更が可能です。以下の図では整定値設定変更に関連する部分の概要を案内しています。



7. 整定値変更のためには『設定』タブ中ほどの『系統監視装置』を選択し、『編集画面』をクリックします。

『系統監視装置』を選択します



『編集画面』をクリックします



変更を求められている整定値の項目について、以下の図を参考に変更します。

系統監視装置 (ソーラーインバータ)	
▼ 系統監視装置	
各国規格	JP60 50
各国規格を設定	-----
▼ 各国規格	
DC監視装置のトリガ - 開値	285 mA
DC監視装置のトリップ時間	500 ms
系統遮断に応じた接続時刻	5.00 min 復帰時間 3項目とも同じ値に設定して下さい。
短時間遮断に応じた急速接続時刻	5.00 min 復帰時間 3項目とも同じ値に設定して下さい。
短時間遮断の最大継続時間	3.000 s
再起動に応じた接続時刻	5.00 min 復帰時間 3項目とも同じ値に設定して下さい。
系統周波数	60.00 Hz
最小絡線抵抗	200.00 kOhm
定格電圧	202 V
▼ 単独系統検出	
▼ 不平衡検出	
許容される系統不平衡	50 %
不平衡検出のトリップ時間	10,000 ms
ステータス	オフ
▼ 周波数監視装置	
周波数監視装置のトリップ時間	600 ms
ステータス	オン

50/60Hz変更すると整定値がリセットされるため、最初に設定して全てのPCSが変更されるまでお待ちください



SL140826-2

周波数監視装置		
1秒当たりの最大周波数変化分	0.20 Hz	
1秒当たりの最大周波数でのトリップ時間	200 ms	
平均最大閾値	65.00 Hz	
トリップ時間の平均最大閾値	10,000 ms	
下限最大閾値	61.20 Hz	OFRLレベル 60Hzの例
トリップ時間の下限最大閾値	1,000 ms	OFRL検出時間
上限最小閾値	58.80 Hz	UFRレベル 60Hzの例
トリップ時間の上限最小閾値	1,000 ms	UFRレベル 60Hzの例
平均最小閾値	44.00 Hz	
トリップ時間の平均最小閾値	300,000 ms	
再接続の上限	65.00 Hz	
再接続の下限	44.00 Hz	

電圧監視装置		
平均最大閾値	250.00 V	
トリップ時間の平均最大閾値	100 ms	
下限最大閾値	230.00 V	OVRLレベル
トリップ時間の下限最大閾値	1,000 ms	OVRLレベル
上限最小閾値	160.00 V	UVRLレベル
トリップ時間の上限最小閾値	1,000 ms	UVRL検出時間
平均最小閾値	45.00 V	
トリップ時間の平均最小閾値	10,000 ms	
上限最大閾値	200.00 V	
トリップ時間の上限最大閾値	0.100 ms	
再接続の上限	280.00 V	
再接続の下限	45.00 V	
電圧上昇保護	280.00 V	

続いて、電圧上昇抑制を設定する場合は「プラントと装置の制御」を選択

プラントと装置の制御 (ソーラーインバータ)	
インバータ	
無効電力勾配	20 %
有効電力勾配	20 %
接続の有効電力勾配	1,200 %
系統障害後の再接続勾配	1,200 %
系統故障後の再接続用の電力勾配の有効化	オフ
動的系統支援システムの構成	
動的系統支援システムの運転モード	制約のある動的系統支援システム
ヒステリシス電圧	5 %
PWMの逆方向回復時間	0.00 s
PWMの逆電圧	75 %
完全動的系統支援システムの構成	
無効電流垂下	中電圧指令(ドイツ)
無効電流静力学の傾斜度K	2.00 %
不感帯電圧の上限	10 %
不感帯電圧の下限	-10 %
プラント制御	
通信エラーメッセージ用のタイムアウト	30.00 min

系統適合特性曲線の構成		
特性曲線 1		
特性曲線動作点の調整時間	0.0 s	
利用対象点の数	2	
下降傾斜面	20.0 %	
上昇傾斜面	100.0 %	
X軸の参照	電圧 (単位: ボルト)	
X値 1	224.000	有効電力制御機能 2項目とも同じ値に設定して下さい。
X値 2	224.000	有効電力制御機能 2項目とも同じ値に設定して下さい。
X値 3	100.000	
X値 4	100.000	
X値 5	100.000	
X値 6	100.000	
X値 7	100.000	
X値 8	100.000	
Y軸の参照	Pmaxのワット (単位: パーセント)	
Y値 1	100.000	
Y値 2	0.000	出力制御限度値
Y値 3	100.000	
Y値 4	100.000	

Y値 5	100.000
Y値 6	100.000
Y値 7	100.000
Y値 8	100.000
▼特性曲線 2	
特性曲線動作点の調整時間	0.0 s
利用対象点の数	2
下降傾斜面	20.0 %
上昇傾斜面	100.0 %
X軸の参照	電圧 (単位: ボルト)
X値 1	222.000 無効電力制御機能 2項目とも同じ値に設定して下さい。
X値 2	222.000 無効電力制御機能 2項目とも同じ値に設定して下さい。
X値 3	100.000
X値 4	100.000
X値 5	100.000
X値 6	100.000
X値 7	100.000
X値 8	100.000
Y軸の参照	Pmaxを基準とした無効電力 Var (単位: パーセント)
Y値 1	0.000
Y値 2	-50.000

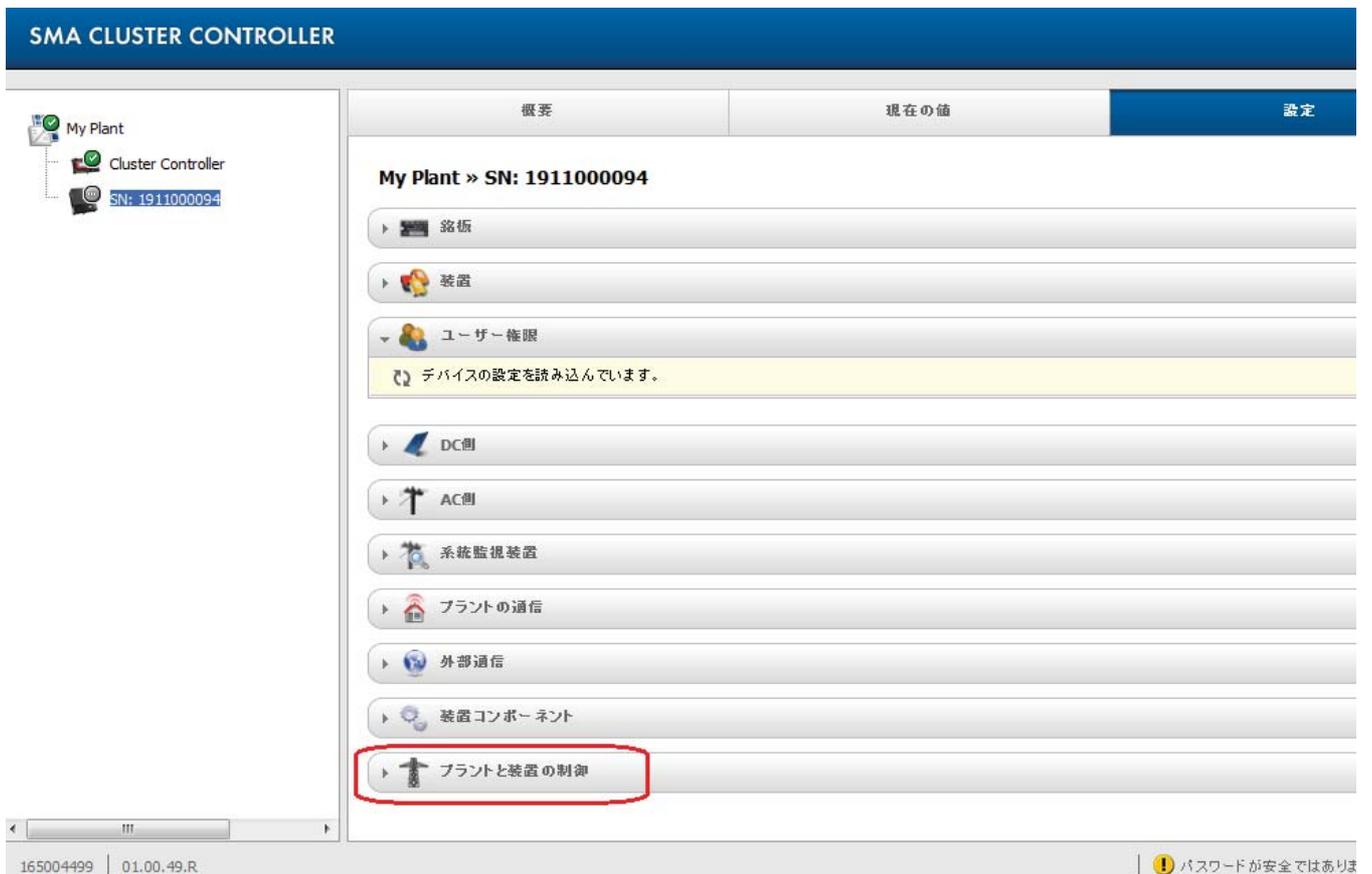
設定終了後、一番下にある『保存』をクリックします。

リセット周波数と系統周波数との乖離	<input type="text" value="0,20"/> Hz (0,00 - 5,00 Hz)	
有効電力使用解除前の周波数偏差上限値	<input type="text" value="5,00"/> Hz (0,00 - 5,00 Hz)	
有効電力使用解除前の周波数偏差下限値	<input type="text" value="-5,00"/> Hz (-5,00 - 0,00 Hz)	
リセット周波数に基づく有効電力勾配	<input type="text" value="10000"/> % (1 - 10.000 %)	
リセット周波数後に有効電力勾配が活性化するまでの最小継続時間。	<input type="text" value="0"/> s (0 s - 26,67 min)	
開始周波数と系統周波数との乖離	<input type="text" value="0,20"/> Hz (0,00 - 5,00 Hz)	
有効電力勾配	<input type="text" value="40"/> % (10 - 130 %)	
▼給電管理の構成		
回割切り離し0%における基準値	<input type="text" value="いいえ (1)"/>	
有効電力の運転モード	<input type="text" value="オフ (1)"/>	
▼有効電力制限Pの構成		
位相電力	<input type="text" value="10,00"/> kW (0 W - 10,00 kW)	
位相電力	<input type="text" value="100"/> % (0 - 100 %)	
▼パワーコントロールモジュール		
運転モード	<input type="text" value="オフ (1)"/>	

8. 複数台の PCS がある場合は、各 PCS を選択し、『設定』タブ内の『系統監視装置』をクリックし、整定値が変更されていることを確認出来れば完了です。

7. 力率設定

『プラントと装置の制御』を選択します



SMA CLUSTER CONTROLLER

概要 現在の値 設定

My Plant » SN: 1911000094

- ▶ 基板
- ▶ 装置
- ▼ ユーザー権限
 - 🔔 デバイスの設定を読み込んでいます。
- ▶ DC側
- ▶ AC側
- ▶ 系統監視装置
- ▶ プラントの通信
- ▶ 外部通信
- ▶ 装置コンポーネント
- ▶ **プラントと装置の制御**

165004499 | 01.00.49.R | ! パスワードが安全ではありません

『編集画面』をクリックします

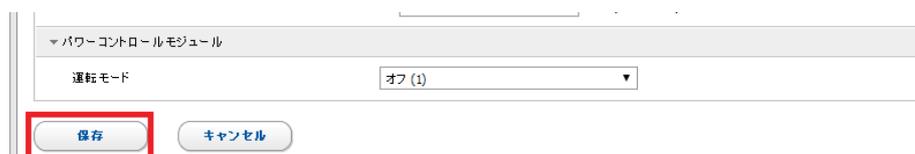


7. 『静的電圧安定化の運転モード』の『無効電力特性曲線モード』を『cos Phi,直接規定値(0)』に変更し、『cos Ph の規定値』に電力会社より指定された力率の値を入力します。また、『cos Ph の励起方式』が『進み』になっていることを確認します。設定終了後、一番下にある『保存』をクリックします。

設定変更、確認項目。



設定終了後、『保存』をクリックします。

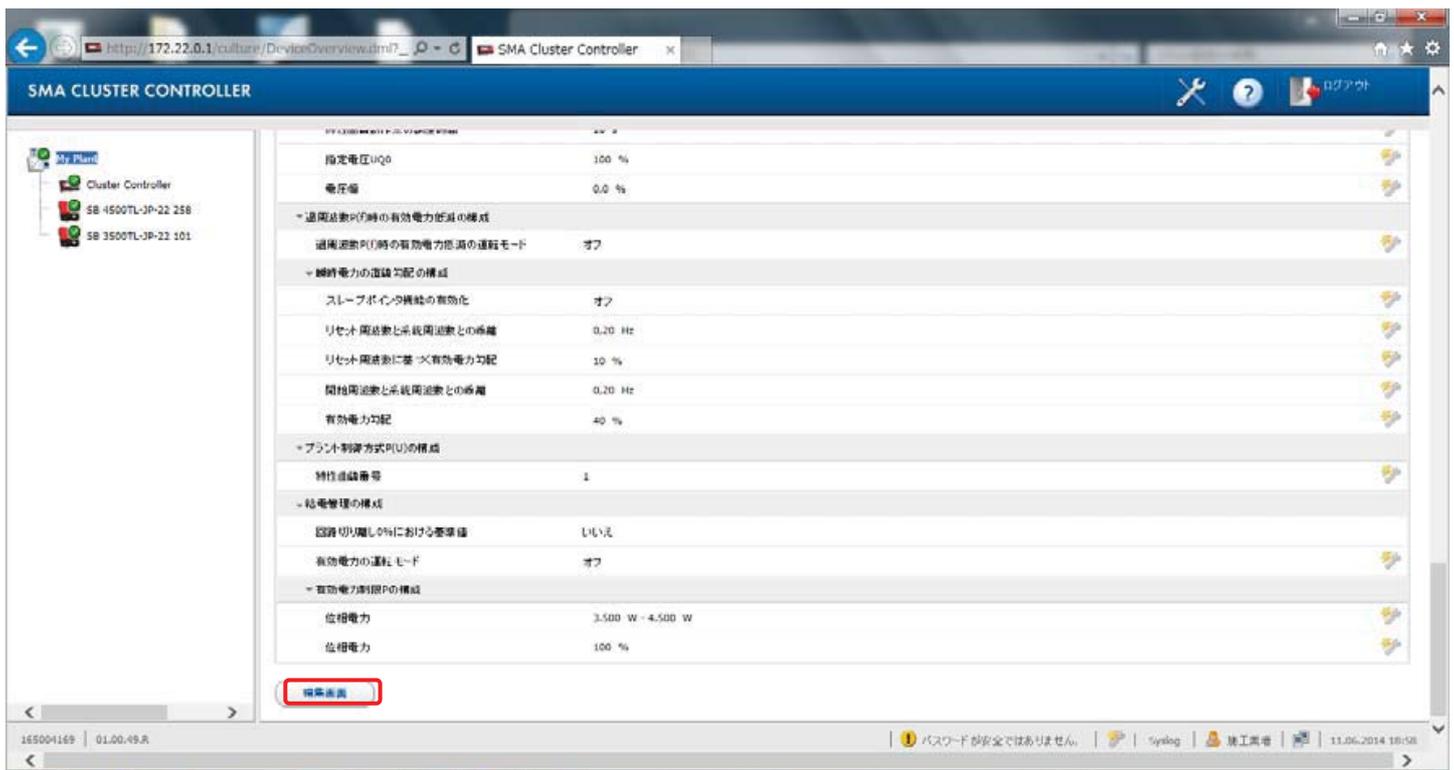


8. OVGR ソフト設定

手順 4 と同様に「My Plant」と「設定」を選択し、「プラントと装置の制御（ソーラーインバータ）」をクリックする。



8. 画面下の「編集画面」ボタンをクリックする。



9. 「給電管理の構成」内の緑色の枠内を以下のように（上から「はい、手動で再起動します」、「プラント制御による有効電力制限 P」）に設定した後、「保存」をクリックする。



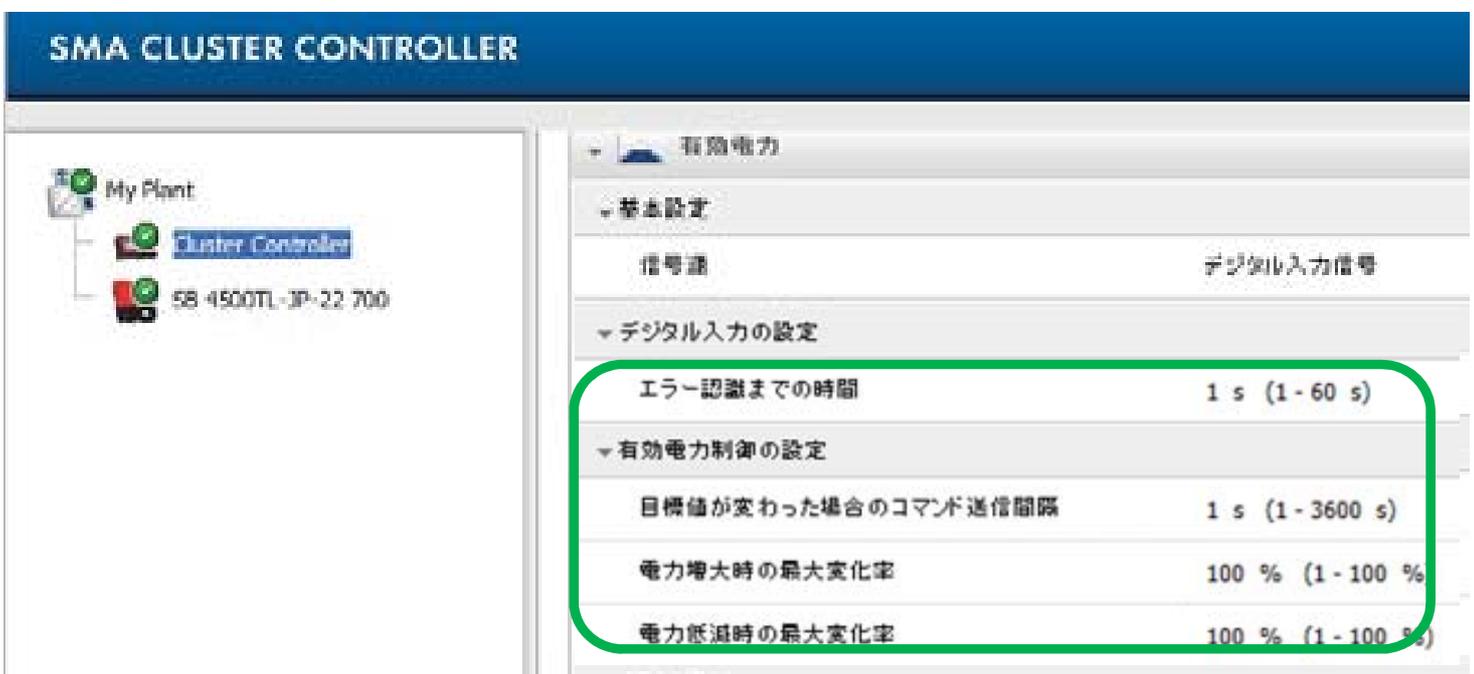
10. 画面左側で「Cluster Controller」をクリックし、「システム管理」タブを選択し、「有効電力」をクリックする。



11. 「有効電力」内の下端の「編集画面」をクリックする。



12. 「基本設定」の「信号源」にて「デジタル信号入力」を選択し、緑色の枠内を以下のように（上から 1s,1s,100%,100%）に設定する。



13. Cluster Controller 本体の X4 端子のデジタル入力 1 (DI1) に OVGR 信号を入力するときは、有効のチェックボタンにチェックを入れ、DI1のON/OFFに対して有効電力を100%/ 0%に設定する。

■無電圧A接点入力の場合

SMA CLUSTER CONTROLLER



▼状態の設定

DI1	DI2	DI3	DI4	有効	有効電力
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100 % (0 - 100)
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0 % (0 - 100)
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100 % (0 - 100)
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100 % (0 - 100)

■無電圧B接点入力の場合

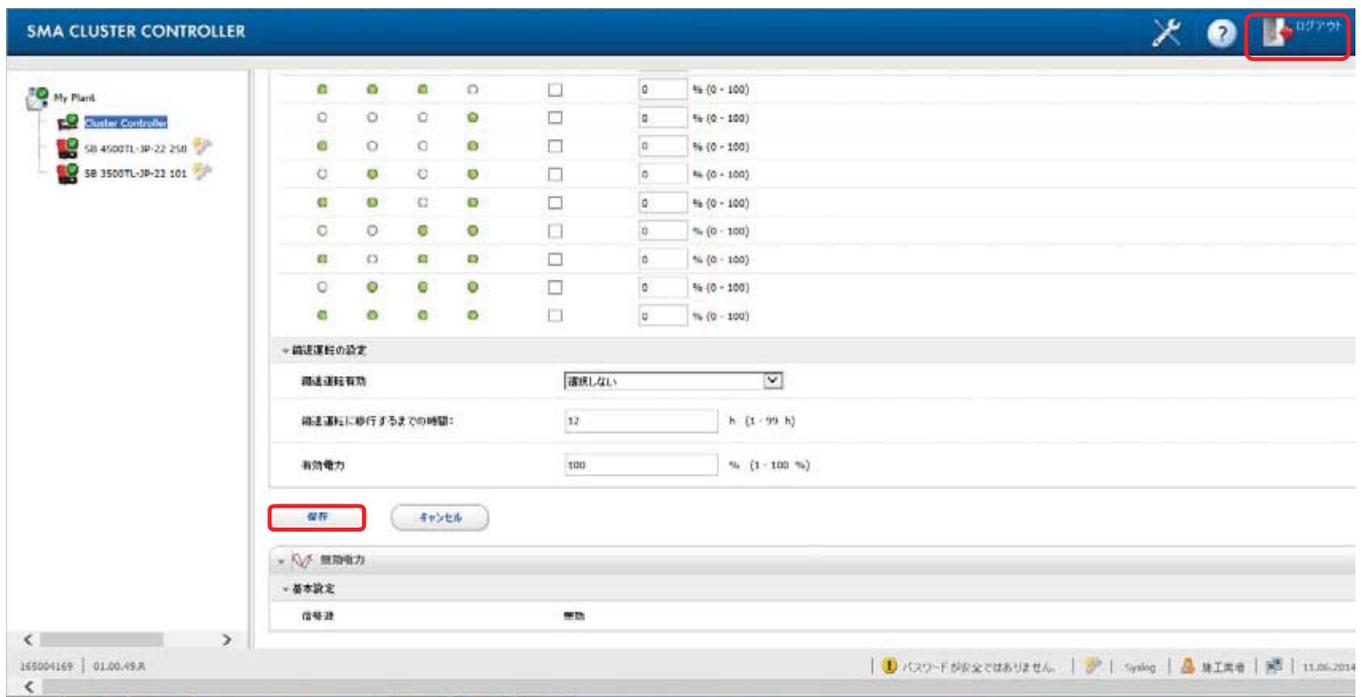
SMA CLUSTER CONTROLLER



▼状態の設定

DI1	DI2	DI3	DI4	有効	有効電力
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0 % (0 - 100)
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100 % (0 - 100)

14. 画面下の「保存」をクリックした後、ログアウトする。



9. OVGRハード設定



OVGRによるPCSの停止方法

方法1. Cluster Controllerを介さない場合

停止： OVGRにて受電盤内の主幹ブレーカー等をOFFにする

復帰： 手動にて主幹ブレーカーをONにする

※特別な場合を除き弊社ではこちらの方法を推奨しています。

方法2. Cluster Controllerのデジタル入力接点で受ける場合 (次ページ参照)

停止： OVGR信号をキーブレルー等にてCluster Controllerに入力し続けることにより、

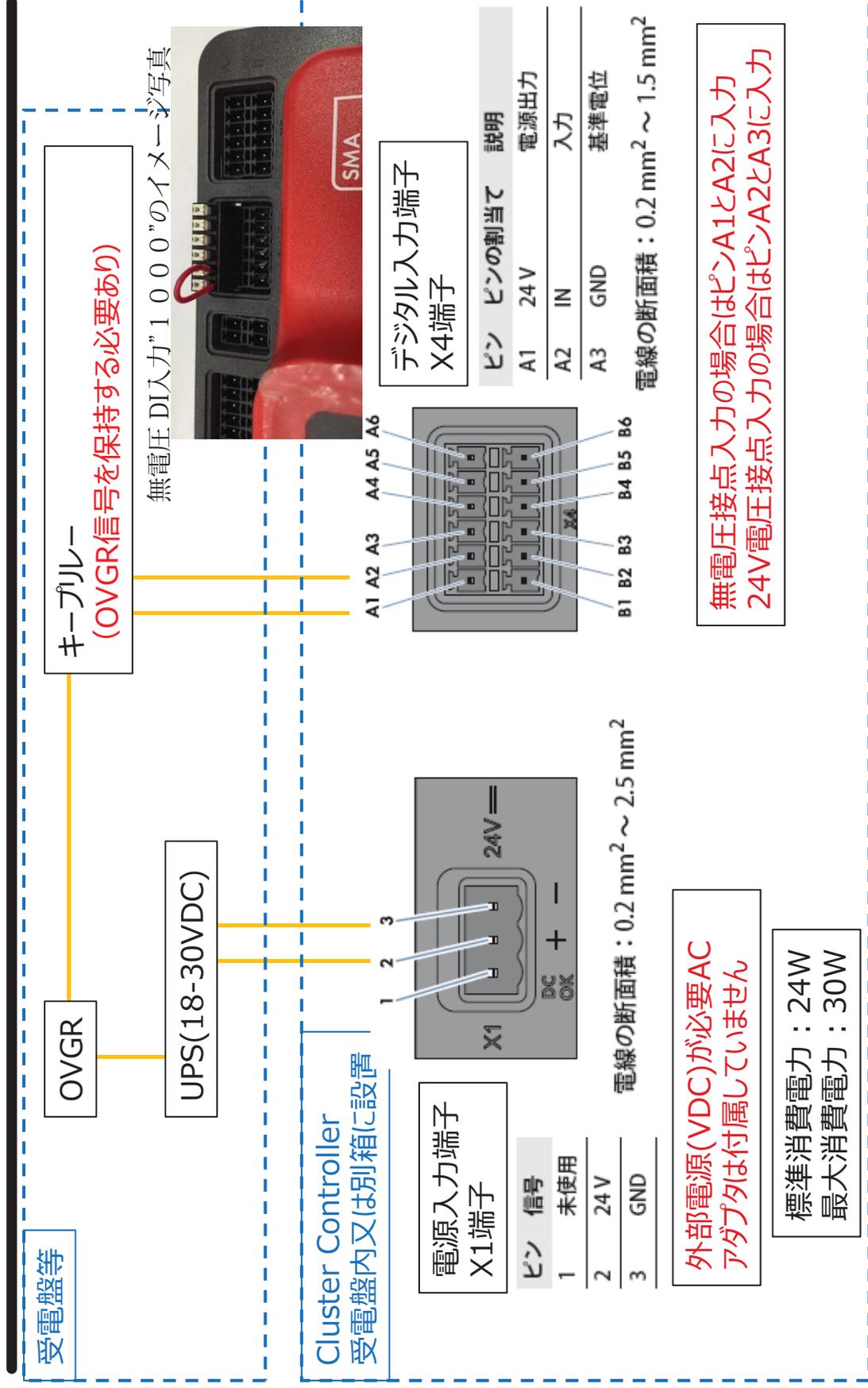
Cluster Controllerが全PCS (最大75台) を停止させる

復帰： 手動にてキーブレルーを解除する

※LANケーブルの断線、PCSやCluster Controllerの故障などで全てのPCSが停止できない可能性があります。

OVGRによるPCCSの停止

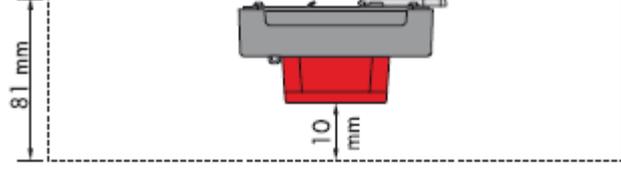
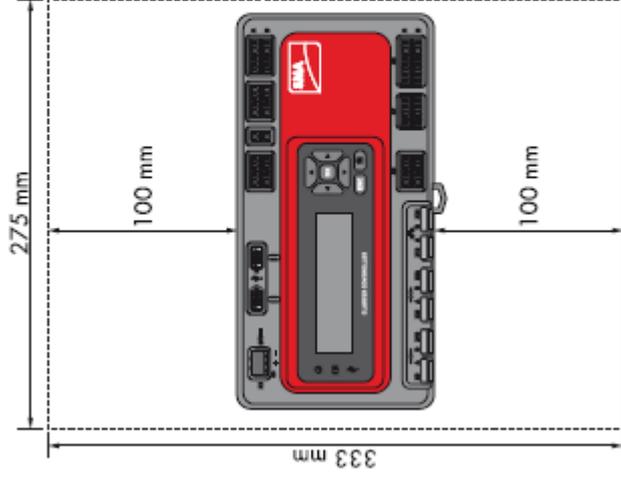
方法2. Cluster Controllerを使用する場合 (ご参考)



Cluster Controllerの設置



次の最小間隔を確保してください。



Cluster Controller

寸法：W275mm×H133mm×D71mm

質量：1.2kg

使用環境：屋内用

周囲温度-25℃～60℃

海拔3,000m以下

35mm幅のDINレールに取り付け可能
DINレール長さは260mm以上必要



7. 手動復帰方法

クラスターコントローラーの設定画面から

手順4と同様に「マイ PV システム」と「設定」を選択し、「装置」をクリックする。



SMA CLUSTER CONTROLLER

My Plant

- My Plant
- Cluster Controller
- SN: 1911000094

概要 現在の値 **設定**

My Plant

- ▶ 銘板
- ▶ 装置**
- ▶ ユーザー権限
- ▶ DC側
- ▶ AC側 (ソーラーインバータ)
- ▶ 系統監視装置
- ▶ プラントの通信
- ▶ 外部通信
- ▶ データ記録

7. 「運転」をクリックし、画面下の「編集画面」ボタンを押す。

「動作状態」を「MPP」に戻し、画面下の「保存」ボタンを押し、ログアウトする。



SMA CLUSTER CONTROLLER

My Plant

- Cluster Controller
- SN: 1911000094

▼ 自家消費

最小オン電力	1,500 W (100 W - 10,00 kW)
オン電力用の最小時間	30 min (0 - 1440 min)
最小オン時間	120 min (1 - 1440 min)

▼ 運転

パラメータをロードする **プリセットをロードする**

動作状態 **MPP**

運転データをリセットする -----

▼ パワーコントロールモジュール

復旧時間	0 h (0 - 99 h)
復旧値	100 % (-1 - 100 %)
故障許容時間	5 s (1 s - 1,00 min)

▼ 有効電力制限

D1: 0 D2: 0 D3: 0 D4: 0	100 % (-1 - 100 %)
D1: 1 D2: 0 D3: 0 D4: 0	0 % (-1 - 100 %)

復帰時間の経過後、連系運転を再開します。

8.7 系統連系運転を有効にする

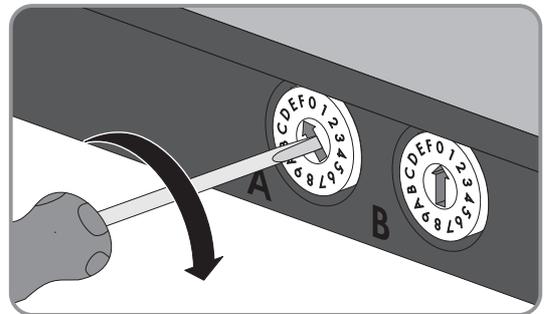
▲ 設置担当者

必要条件：

- パワーコンディショナが正しく取り付けられていること。
- 太陽光発電システムに、適切な定格遮断容量のブレーカが取り付けられていること。
- ケーブルがすべて正しく接続されていること。
- NetIDが設定されていること。
- 電力会社から指示されたすべてのパラメータを正しく設定していること。
- DC 接続エリアが DC 保護カバーで覆われていること。
- 直流開閉器が、パワーコンディショナに取り付けられていること。

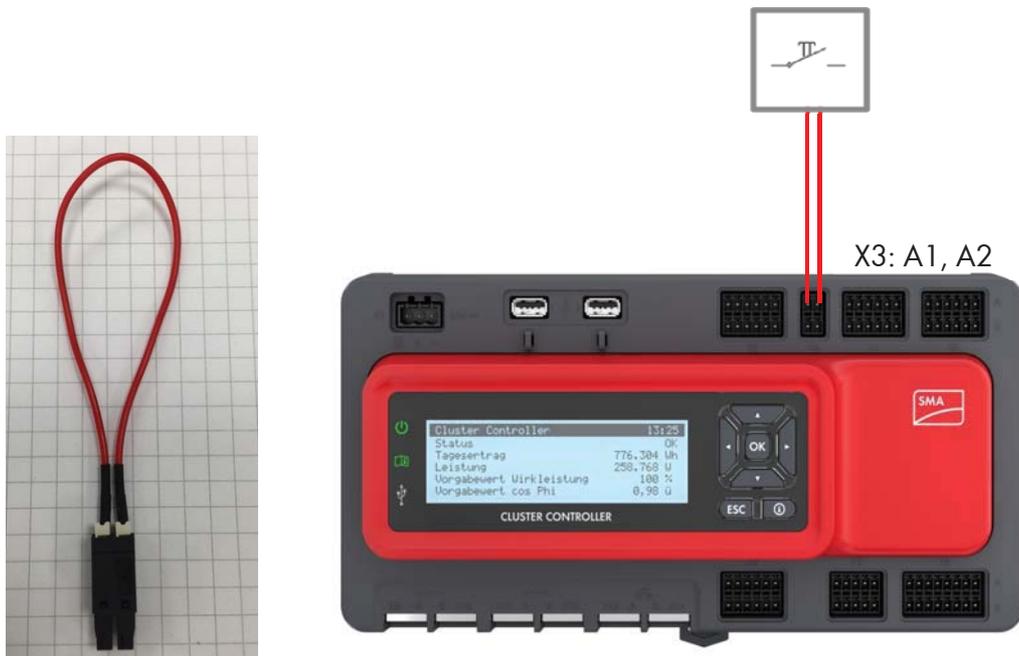
手順：

1. マイナスドライバー（先端幅2.5 mm）を使ってロータリースイッチ「A」を左または右に回し、ディスプレイに**運転モード**パラメータを表示させます。



2. ディスプレイに「MPP」と表示されるまで、ロータリースイッチ「B」を左または右に回します。
 - 連系リレーが閉じ、パワーコンディショナが系統に給電し始めます。

外部接点による手動復帰機能(Version 1.02.39.R)



機能

単独運転や4要素により手動復帰機能が働いた場合、運転モードがMPPからSTOPに変わります。その際には外部接点を短絡させることによりMPPモードに戻すことができます。

接続

デジタル入力接点のX3を使います。

標準的なスイッチにより、A1とA2端子を短絡させます。

1分程度短絡させ、下記のように全てのPCSがOKになることを確認してピンを抜きます。



備考

MPP運転時に接点が短絡された場合、パワコンは系統から解列し再並列します。

Sunny Explorer による手動復帰設定手順

文書 No. SL150421

作業タイトル Sunny Explorer による手動復帰設定手順

作業内容 Sunny Explorer を使用してパワコンの手動復帰機能を設定します。

前提条件 パワコンのファームウェアバージョン 2.62 以上

パソコンと Bluetooth 通信出来るパソコンの準備及び Sunny Explorer がインストールされていること

【 図 】



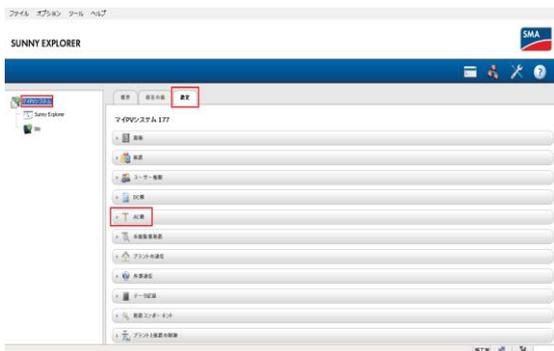
【 作業手順 】

予め、全てのパソコンに同じ NetID を 2~F の中より設定します。
※但し、周辺に別の発電所が存在する場合は同じ ID にならないよう注意する必要があります。

Sunny Explorer を立ち上げ、『施工者』にてログオンし、『次へ』を選択します。

手動復帰の設定手順

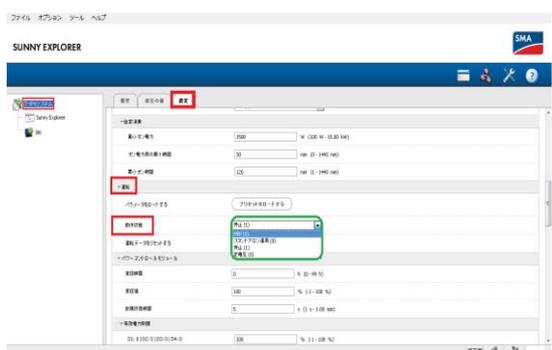
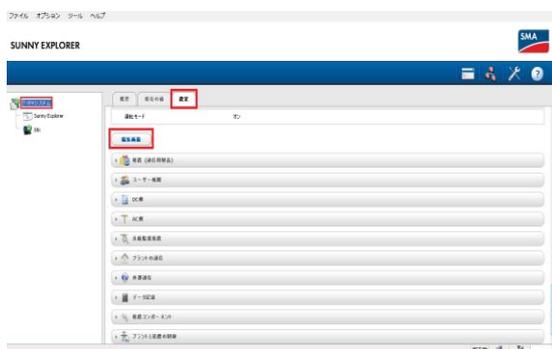
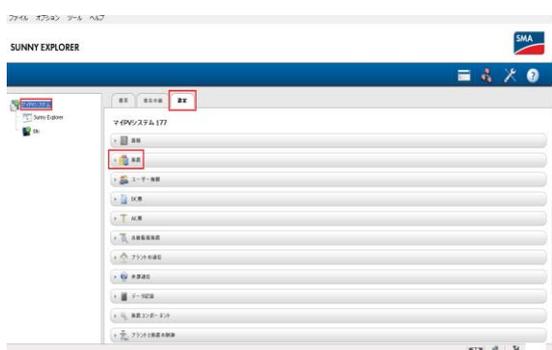
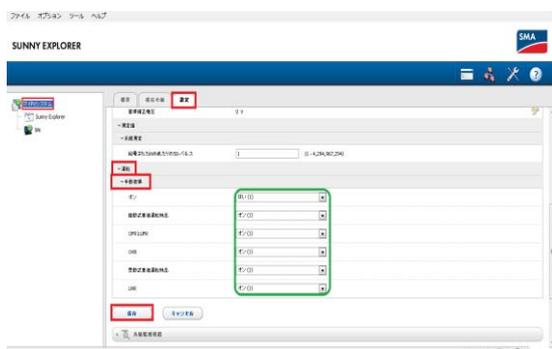
『マイ PV システム』、『設定』、『AC 側』を選択します。



画面を下げて行き、『編集画面』を選択します。



【 図 】



【 ポイント・注意 】

関連マニュアル:

取扱説明書 Sunny Explorer Explorer-BA-JP_ja-10

【 作業手順 】

『運転』、『手動復帰』と選択し、緑枠の部分は全て『はい』または『オン』として『保存』を選択します。

以上で手動復帰の設定は終了です。

系統異常の発生後に連系運転を再開させる手順

※PCS 本体のロータリースイッチでも『運転モード』を『停止』から『MPP』に戻すことは可能ですが、現場で Bluetooth 通信により実施することも出来ます。『マイ PV システム』、『設定』、『装置』を選択します。

画面を下げて『編集画面』を選択します。

『運転』、『動作状態』より緑枠のプルダウンメニューを『停止』から『MPP』へ変更し、前述の『編集画面』を選択した位置にある『保存』を選択します。保存後、再度『運転』から『動作状態』を確認し、『MPP』と変更されていることを確認します。

これで手動復帰操作は終了です。

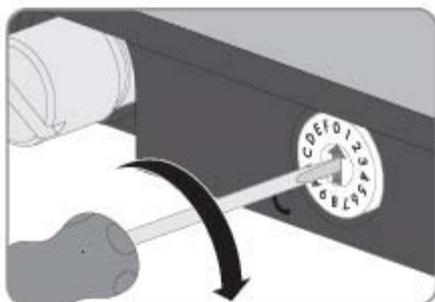
通常、不具合が無ければ整定値の『復帰時間』で設定した時間経過後、運転を再開します。

11. Sunny Explorer 簡易説明書

・セットアップには Bluetooth 無線にて通信可能な PC に、Sunny Explorer というソフトがインストールされている必要があります。また、設定変更をする項目によっては事前に Grid Guard Code というパスワードを取得しておく必要があります。

・PC に Bluetooth が内蔵されていない場合は、市販の Bluetooth USB アダプタ（Bluetooth バージョン 2.0 以降）をご準備下さい。

・PCSのNetIDは出荷時は1に設定されています。PCSが2台以上の発電所は、全PCSに2～Fの範囲で同じNetIDを与える必要があります。マイナスドライバー（先端幅: 2.5 mm）を使ってロータリースイッチCを回し、矢印を設定したいNetID の位置に合わせます。



1. Sunny Explorer を起動する。「新規の太陽光発電システムを作成」を選択し、「次へ」ボタンを押す。



2. 通信方式で「Bluetooth」を選択し、「次へ」ボタンを押すと機器の検索が始まる。



3. 検索された PCS の NetID が表示されるので「次へ」ボタンを押すと通信が始まる。



4. ユーザーグループを「施工者」に変更し、パスワードに「1111」と入力して「次へ」ボタンを押す。



※Grid Guard Code を入力する場合

変更したい項目に  マークがあるものは Grid Guard Code が必要です。

左上の「オプション」から、「SMA Grid Guard」を選択し、Grid Guard Code を入力する。



Grid Guard Code を入力

Grid Guard Code が有効になるとパソコンの右側に  マークが入ります。



以上

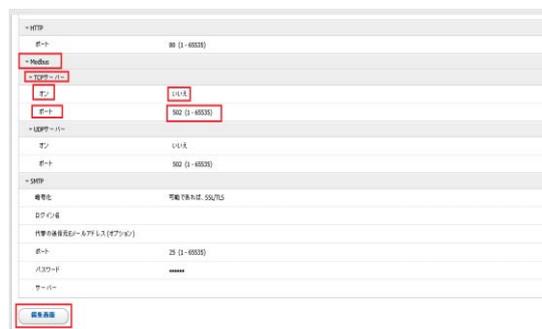
12. クラスターコントローラーの Modbus 設定確認方法

文書 No. SL150305-1

作業タイトル クラスターコントローラーの Modbus 設定確認方法

作業内容 クラスターコントローラーの Modbus 機能を有効にし、通信ポート番号及び Unit ID の設定を確認します。

【 図 】



【 作業手順 】

クラスターコントローラーに『施工者』にてログオンし、画面左側のツリーの中から『Cluster controller』を、タブにて『設定』をそれぞれ選択し、『外部通信』を開きます。

スクロールダウンし、『外部通信』内の『編集画面』を選択し、『Modbus』、『TCP サーバー』の『オン』を『いいえ』から『はい』へ設定変更することで、Modbus 機能を有効にします。

また、『ポート』では、指定の番号を入力します。

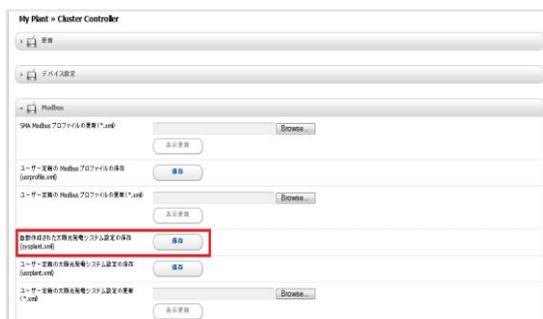
※この例では『502』となっています。

編集終了後、『保存』(『編集画面』と同じ位置)を選択します。

以上が通信ポート番号の確認方法となります。

次に、画面左側のツリーより『Cluster Controller』を選択し、『更新と保存』タブより『Modbus』を選択します。

【 図 】



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<plant_version="001">
  <device unitid="3" serial="1910000318" susyid="222" regoffs="0"/>
  <device unitid="4" serial="1911000094" susyid="266" regoffs="1"/>
</plant>
```

【 作業手順 】

『自動作成された太陽光発電システム設定の保存(sysplant.xml)』の『保存』を選択します。指定の場所へファイルを保存します。

保存された xml ファイルを開くと、Unit ID を示す『device unitid』と対応している製造番号の『serial』番号の一覧が表示されます。

※ここで表示されている『serial』番号はテスト機のもので、実際のものとは異なります。

以上が Unit ID の設定確認方法となります。

【 ポイント・注意 】

関連マニュアル:

取扱説明書 SMA CLUSTER CONTROLLER ClusterController-IA-JP_ja-10

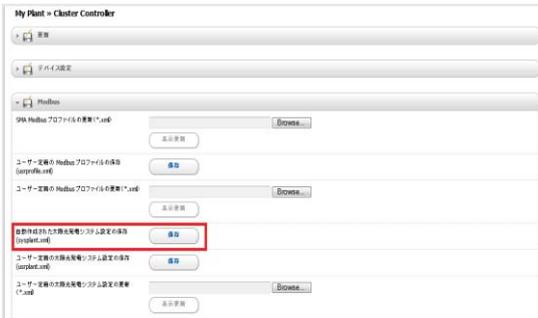
技術説明書 SMA CLUSTER CONTROLLER Modbus インターフェース ClusterController_Modbus-TB-jp-15

13. クラスターコントローラーModbus の Unit ID 設定変更方法

作業タイトル クラスターコントローラーModbus の Unit ID 設定変更方法

作業内容 クラスターコントローラーの Modbus 機能における Unit ID を必要に応じて設定変更します。

【 図 】



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<plant version="001">
  <device unitid="3" serial="1910000318" susyid="222" regoffs="0"/>
  <device unitid="4" serial="1911000094" susyid="266" regoffs="1"/>
</plant>
```

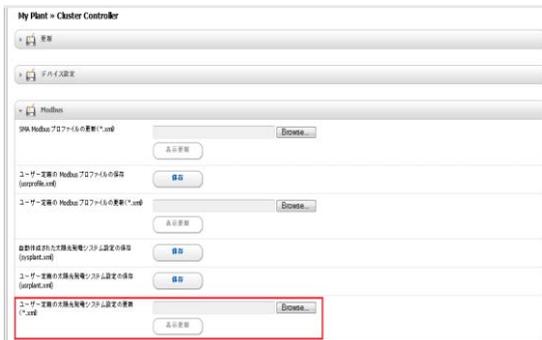
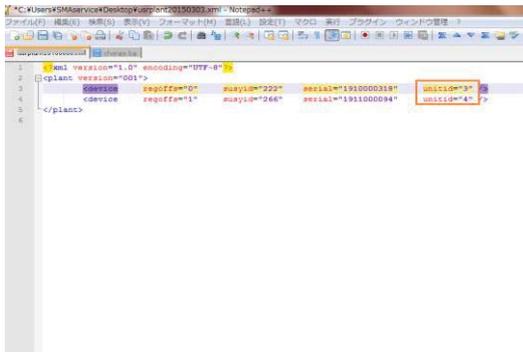
【 作業手順 】

クラスターコントローラーに『施工者』でログインします。
次に、画面左側のツリーより『Cluster Controller』を選択し、
『更新と保存』タブより『Modbus』を選択します。

まず、自動的に設定された内容を確認します。
『自動生成された太陽光発電システム設定の保存(sysplant.xml)』の
『保存』を選択します。指定の場所へ xml ファイルを保存します。

保存された xml ファイルを開くと、Unit ID を示す『device unitid』と
対応している製造番号の『serial』番号の一覧が表示されます。
※ここで表示されている『serial』番号はテスト機のもので、
実際のものとは異なります。
この例では Unit ID 3 に対してシリアル番号 1910000318 が、
Unit ID 4 に対してシリアル番号 1911000094 が割り振られています。
一旦ファイルを閉じます。

【 図 】



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<plant version="001">
  <device unitid="33" serial="1910000318" susyid="222" regoffs="0"/>
  <device unitid="44" serial="191000094" susyid="266" regoffs="1"/>
</plant>
```

【 作業手順 】

次に、xml ファイルを編集可能なプログラム(例として Notepad++)にて開き、Unit ID をご希望の値に設定変更します。

保存の際には、ユーザー定義のファイルとして覚えやすいファイル名にて保存します。(例として userplant.xml)

最初の画面に戻り、設定変更を反映させます。

『ユーザー定義の太陽光発電システム設定の更新(*.xml)』より、『Browse』にて設定変更した xml ファイルを選択後、『表示更新』を選択します。

暫くすると画面が変わり、下部に『アップロードに成功しました』と表示され、更新が終了します。更新終了後、クラスターコントローラーの電源を抜き差しして再起動させ、最初の画面に戻ります。『ユーザー定義の太陽光発電システム設定の保存(usrplant.xml)』を選択して、確認のためにファイルを保存します。

保存された xml ファイルを開き、変更した通りの内容が反映されていることを確認します。

※この例では、Unit ID 3 を 33 とし、4 を 44 と設定変更したことを確認しました。

以上で Unit ID の設定変更は終了です。

【 ポイント・注意 】

関連マニュアル:

取扱説明書 SMA CLUSTER CONTROLLER ClusterController-IA-JP_ja-10

技術説明書 SMA CLUSTER CONTROLLER Modbus インターフェース ClusterController_Modbus-TB-jp-15

文書番号 SL150305-1 クラスターコントローラーの Modbus 設定確認方法