

SMA 遠隔出力制御対応設定マニュアル

Ver. 1.7

2020-03-03 版

目次

1	本書について	3
1-1	対象内容	3
1-2	適用装置	3
1-3	対象読者	3
1-4	“出力制御”の技術仕様について	4
1-5	“出力制御”の動作概要	7
1-6	注意事項（※必ずお読みください）	9
2	事前準備	10
2-1	システム構成	10
2-2	必要機材	10
2-3	その他事前準備	10
3	パワーコンディショナ整定値変更パスワード(Grid Guard Code)の取得	11
3-1	Grid Guard コードとは	11
3-2	申請者による確認	11
3-3	Grid Guard Code 申請書記入例	12
4	SMA 製品のファームウェアアップデート手順	13
4-1	各機種 of ファームウェアの確認	13
4-2	Sunny Explorer を使用してパワコンのファームウェアをアップデートする手順	14
4-3	クラスターコントローラーのファームウェアアップデート手順	22
4-4	クラスターコントローラを使用してパワコンのファームウェアをアップデートする際の手順	25
5	パワーコンディショナの遠隔出力制御設定手順	33
5-1	Cluster Controller を使用しない場合の遠隔出力制御設定	33
5-2	動作確認 Webconnect システム	37
5-3	Cluster Controller を使用する場合の遠隔出力制御設定	38
5-4	動作確認 クラスターコントローラシステム	46
6	Sunny Portal への設定手順	46
7	改訂履歴	47

1 本書について

1-1 対象内容

本書は、**別売りの“出力抑制ユニット”**と連動して動作し、太陽光発電所を出力抑制制御する為に必要な、SMA 製パワーコンディショナ（PCS 狭義）の準備／設定についてのみ記述したものです。出力制御ユニットとの物理的な接続工事、出力制御ユニットの各種設定等については対象外です。

1-2 適用装置

本書に記載されている情報は、次の型式の装置に適用されます。

- ・ SB 3500TL-JP-22 (定格出力 3.5kW)
- ・ SB 4500TL-JP-22 (定格出力 4.5kW)
- ・ SB 3500TL-JP-22/MP (定格出力 3.5kW)
- ・ SB 4500TL-JP-22/MP (定格出力 4.5kW)
- ・ SB 5400TL-JP-22/MP (定格出力 5.4kW)
- ・ STP 10000TLEE-JP-10 (定格出力 10kW)
- ・ STP 10000TLEE-JP-10 /V0168 (定格出力 9.9kW)
- ・ STP 10000TLEE-JP-11 (定格出力 9.9kW)
- ・ STP 20000TLEE-JP-11 (定格出力 20kW)
- ・ STP 25000TL-JP-30 (定格出力 25kW)
- ・ STP 24500TL-JP-30 (定格出力 24.5kW)
- ・ STP 50-JP-40 (定格出力 50kW)

1-3 対象読者

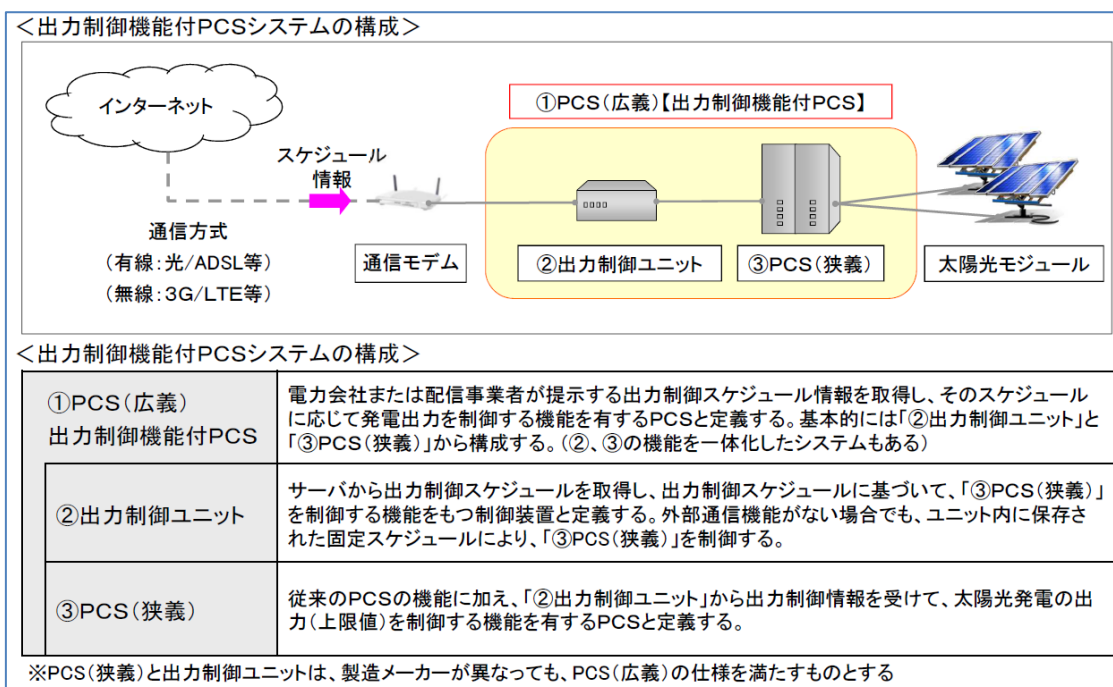
本書は適切な技能を有する方を対象としております。本書の説明にある作業を実行するには適切な資格を有することが条件となります。適切な技能を有する方は、以下の条件を満たしている必要があります。

- ・ 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。

- ・ IT システムの設置や設定に関する訓練を受けていること。
- ・ 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 - 4 “出力制御”の技術仕様について

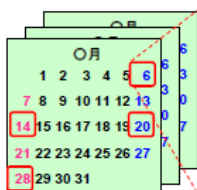
※出展：出力制御機能付 P C S の技術仕様について～太陽光発電協会・日本電機工業会・電気事業連合会



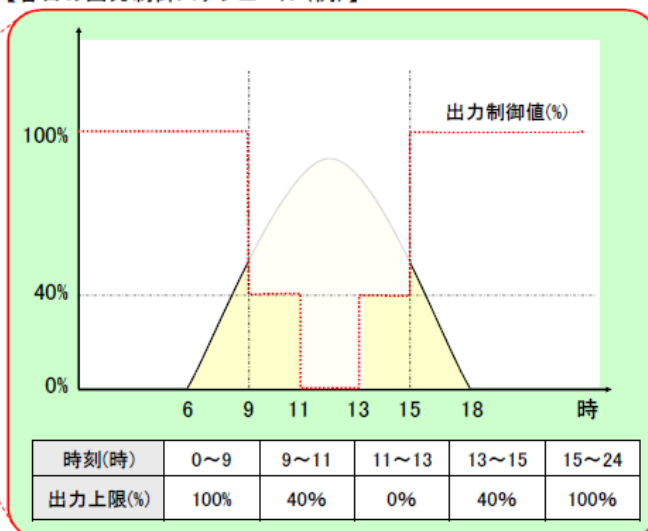
- 出力制御日は、固定スケジュール(手動定期書換)の運用を踏まえ、400日(1年分+ α (1か月))の出力制御設定を可能とする。
- 各日の出力制御スケジュールは、30分単位、定格出力制御値1%単位の設定を可能とする。
※通信機能がある場合には、将来的には最短30分毎のスケジュール更新に対応

【各日の出力制御スケジュール(例)】

【出力制御スケジュール】



※出力制御日は400日先まで登録可能



※出力制御スケジュールは30分単位、1%単位で設定が可能

<技術仕様> 狭義のPCS仕様に関わる項目は欄を塗りつぶした箇所

No	機能	項目	説明
(1)	部分制御	出力増減	○PCS定格出力の100→0%出力(0→100%出力)までの出力変化時間を、5～10分の間で1分単位で調整可能とすること(誤差は±5%(常温))。 ○変化率は、「100%/(5～10分)」一定とすること。 ○変化率をリニアにする代わりに、一定のステップでの制御する方式(ランプ制御)も認める。なお、制御ステップは10%以下とすること。 (制御ステップ) 5分:10%/30秒(最小)、10分:10%/1分(最大) (出力増減の要求仕様は広義のPCSで達成しても良い)
		制御分解能	○定格出力の1%単位での制御とすること。 (精度は定格出力の±5%以内(常温)とすること)
		契約容量への換算機能	○パネル容量とPCS容量を入力する機能を有し、出力制御量を「契約容量ベース」から「PCS容量ベース」に換算して、PCS(狭義)に指令できる機能を具備する。 - なお、容量入力にはパスワードを設けるなど、セキュリティを確保すること。 (詳細は参考参照)
(2)	逆潮流防止	防止精度	○逆潮流防止精度は、検出レベル(定格出力の+5%または+150Wの大きい方)、検出時限(5分以内)とすること。 ○出力制御0%指令の場合 ① 余剰買取では、連系点の逆潮流をゼロ(自家消費=発電出力)とする制御、もしくは発電機出力を0%とする制御 ② 全量買取では、出力制御(0%)では発電機出力を0%とする制御
(3)	PCS(狭義)通信故障等	通信故障(内部通信)	○PCS(広義)の内部通信が異常となってから、5分以内で発電出力を停止すること。但し、通信再開時は自動または手動いずれにおいても復帰可能とする。

<技術仕様>

No	機 能	項 目	説 明												
(4)	オンライン制御	通信頻度	○出力制御スケジュールは、最短30分単位で更新可能とすること。 ○更新周期(次回アクセス)は、電力サーバから指定できる仕様とすること。												
(5)	スケジュール	制御日数	○400日(1年+ α)×48点(24時間/30分)分の出力制御量を設定できること。 ○任意期間(日単位など)でのスケジュール部分書換が可能な仕様にする こと。												
(6)	PCS(広義) 通信故障等	時 計	<table><tr><th>項目(時計)</th><th>通信機能あり</th><th>通信機能なし</th></tr><tr><td>時計改ざん 対策</td><td>電力サーバもしくは は配信事業者サー バの時計情報と同 期すること</td><td>・時刻の設定はGPS等による時刻同期、もしくは メーカ等のサービスマンにて実施すること ・運用開始後の手動による時刻調整は、1日につ き±10分以内に制限すること(設定時は除く)</td></tr><tr><td>時計消失 対策</td><td>同 上</td><td>・停電時に内部時計が停止しない仕様とすること ・もし時計(年月日)消失した場合には、GPS等に よる時刻同期、もしくはメーカ等のサービスマン による再設定まで発電機を停止する仕様とする こと</td></tr><tr><td>時計の精度</td><td>同 上</td><td>・内部時計は水晶発振器による時計等と同期させ、 時計誤差は±60秒以内/月(常温)とすること ・固定スケジュール更新(年1回以上)時に、時刻 を補正し、上記精度を維持すること</td></tr></table>	項目(時計)	通信機能あり	通信機能なし	時計改ざん 対策	電力サーバもしくは は配信事業者サー バの時計情報と同 期すること	・時刻の設定はGPS等による時刻同期、もしくは メーカ等のサービスマンにて実施すること ・運用開始後の手動による時刻調整は、1日につ き±10分以内に制限すること(設定時は除く)	時計消失 対策	同 上	・停電時に内部時計が停止しない仕様とすること ・もし時計(年月日)消失した場合には、GPS等に よる時刻同期、もしくはメーカ等のサービスマン による再設定まで発電機を停止する仕様とする こと	時計の精度	同 上	・内部時計は水晶発振器による時計等と同期させ、 時計誤差は±60秒以内/月(常温)とすること ・固定スケジュール更新(年1回以上)時に、時刻 を補正し、上記精度を維持すること
			項目(時計)	通信機能あり	通信機能なし										
			時計改ざん 対策	電力サーバもしくは は配信事業者サー バの時計情報と同 期すること	・時刻の設定はGPS等による時刻同期、もしくは メーカ等のサービスマンにて実施すること ・運用開始後の手動による時刻調整は、1日につ き±10分以内に制限すること(設定時は除く)										
			時計消失 対策	同 上	・停電時に内部時計が停止しない仕様とすること ・もし時計(年月日)消失した場合には、GPS等に よる時刻同期、もしくはメーカ等のサービスマン による再設定まで発電機を停止する仕様とする こと										
		時計の精度	同 上	・内部時計は水晶発振器による時計等と同期させ、 時計誤差は±60秒以内/月(常温)とすること ・固定スケジュール更新(年1回以上)時に、時刻 を補正し、上記精度を維持すること											
通信故障 (上位系統)	○上位系統からの通信故障の場合、故障前の最新の出力制御スケジュール 情報に基づいて出力制御可能な仕様とすること。														

1 - 5 “出力制御”の動作概要

- ・ 出力制御は、①PCS（広義）＝②出力制御ユニット＋③PCS（狭義）で実現します。
- ・ ②出力制御ユニットは、オンライン制御として最短 30 分毎に、インターネット経由で電力会社サーバーからデータを更新します。
- ・ ②出力制御ユニットは、インターネットへの接続断絶のバックアップとして、将来 400 日分の制御スケジュールデータを保持します。
- ・ ③PCS（狭義）は、②出力制御ユニットからの指令に基づき 24 時間／365 日動作します。

- ・ ③PCS（狭義）が出力停止もしくは、出力低下する条件の例：

（ケース 1）

出力制御ユニット～PCS 間の通信断絶 ⇒ 5 分間、断絶が継続すると、運転停止。

原因例：②出力制御ユニットの故障／内部時計の消失／電源喪失、機器間の通信ケーブルの損傷、PCS の通信機器（ウェブコネクト等）、クラスターコントローラ、通信ハブの故障など

注意：クラスターコントローラが故障／電源喪失すると、デ이지チェーンで接続されている全 PCS が停止します。

（ケース 2）

通信モデム～出力制御ユニット間の通信断絶

⇒ 出力制御ユニットが 400 日データへ切り替え運転継続。

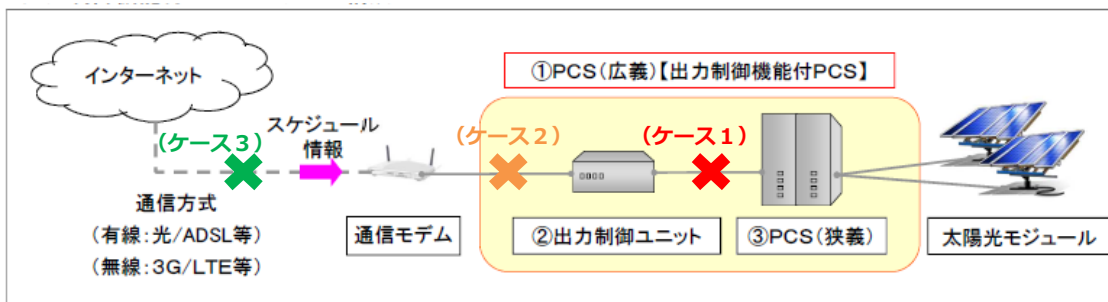
事前に記憶した 400 日データなので、抑制量が正常な状態に比べて増減する可能性があります。

原因例：通信モデムの故障／電源喪失、機器間の通信ケーブルの損傷など。

(ケース3)

インターネット回線の断絶 ⇒ 出力制御ユニットが 400 日データへ切り替え運転継続。

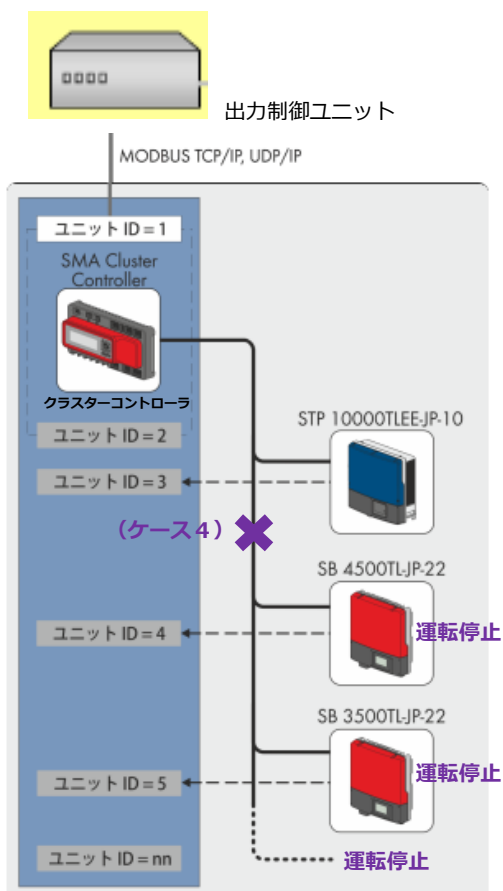
原因例：インターネットプロバイダー側のサービス不具合、雷などによるインターネット通信線の故障など。



(ケース4) PCS 間の通信断絶 ⇒ 5 分間、断絶が継続すると、運転停止

原因例：PCS 間の通信ケーブルの損傷、PCS 本体／通信機器（ウェブコネクタ等）の故障など。

注意:デ이지チェーン接続の場合は、通信断絶した部分から下流の全 PCS は停止します。



1-6 注意事項（※必ずお読みください）

- ① 遠隔出力制御に対応するにはインターネット回線接続が必要となります。事前にお客様ご自身でインターネットサービスプロバイダー等へ手続きしていただくことが必要です。**通信費等は、お客様でご負担ください。**
- ② **出力制御ユニットと PCS 間の通信が一定時間（5 分間）途絶えると、PCS は強制的に「停止：出力ゼロ」となります。**規格により PCS 内部に「外部からの通信データが一定時間途絶えると、自動停止」する機能の搭載が義務付けられている為です。
- ③ **PCS の停止状態は、原則各種障害を取り除かない限り、解除（運転再開）しません。**
- ④ 発電の適切な維持、故障発生 of 把握および迅速な対処の為にも、お客様ご自身で常時監視システムを導入することを、強くお勧めします。SMA 社製「サニーポータル」もご利用可能です。
<http://www.sma-japan.com/products/monitoring-control/sunny-portal.html>
- ⑤ **SMA は各種機器の不具合、および施工が原因による「停止：出力ゼロなどの事象」に対して、責任は負いません。**
・出力制御ユニット・PCS への通信ケーブルなど
- ⑥ 出力制御ユニットへは、電源供給が必要です。電源供給が無くなると、出力制御ユニットは動作を停止し、結果 PCS も強制的に「停止：出力ゼロ」となります。
- ⑦ **PCS 間の通信がデジチエーン式の場合、クラスターコントローラの故障／電源喪失などでは、全 PCS が停止。一部の PCS 間の通信が断然すると、通信断絶した部分から下流の全 PCS は停止します。**
- ⑧ **PCS 故障により、強制的に「停止：出力ゼロ」となった場合でも、その停止期間中の出力補填など二次的な損害等は、保証対象外です。**
- ⑨ 本マニュアル記載内容は 2020 年 3 月時点のものです。今後の規格の変更等により内容が変更になる可能性があります。
- ⑩ 再エネ出力制御につきましては、各電力会社や日本電機工業会の Web ページをご参照下さい。

2 事前準備

2-1 システム構成

- ① インターネットルータ
(契約回線は出力制御ユニットメーカーにお問い合わせください)
- ② 出力制御ユニット (他社製品)
- ③ Webconnect モジュール(SWDM-JP-10)又は同等の機能を搭載した弊社製
パワーコンディショナ
- ④ クラスタコントローラ(CLCON-10)

※必須ではありません

※上記①～③(もしくは④)までを設置マニュアル記載の要求仕様に合わせ
LAN ケーブルにて接続してください

2-2 必要機材

- ① ソフトウェアインストールおよびネットワーク設定変更可能な Windows
ノートパソコン (インターネットルータあるいは弊社製品と接続するため、
ノートパソコンに LAN ポートが必要です)
- ② パワーコンディショナ設置台数に応じた LAN ケーブル
- ③ USB メモリ(クラスタコントローラのファームウェアアップデート用)
※クラスタコントローラを使用する発電所の場合

2-3 その他事前準備

- ① 各機種 of 遠隔出力制御対応ファームウェアをノートパソコンにダウンロード
- ② SMA Grid Guard Code(グリッドガードコード)の取得
- ③ 出力制御設定対象発電所 ID の準備
- ④ 他社製出力制御ユニットの設定マニュアル等の資料
- ⑤ SWDM-JP-10 の PIC および RID のリスト
※クラスタコントローラを使用しない発電所の場合

3 パワーコンディショナ整定値変更パスワード(Grid Guard Code)の取得

遠隔出力制御設定値をパワーコンディショナに入力するために、事前に Grid Guard Code (グリッドガードコード)というパスワードを取得しておく必要があります。

3-1 Grid Guard コードとは

- ・ Grid Guard Codeは、ノートパソコン経由でパワーコンディショナ内の各整定値を変更する際に必要となる個人用パスワードです。
- ・ **整定値の変更を間違えますと、電力会社が意図しない動作をするおそれがあります。**
- ・ 整定値の変更は、必ず適切な資格を有する担当者が実施してください。

3-2 申請者による確認

上述された重要性を理解し、以下の規程を遵守のうえ、Grid Guard Codeを申請して下さい。

- ・ パスワードを誰にも開示することなく使用すること。
- ・ 整定値の変更は必ず事前に電力会社と確認のうえ実施すること。
- ・ Grid Guard Codeは、どの種類のパワーコンディショナにも使用可能で、有効期限はありません。発行は無償です。
- ・ 下記アドレスより申請書をダウンロードし、記入例を元に申請書にご記入ください。
- ・ <https://files.sma.de/dl/22720/GRIDGUARD-ja-34.pdf>
- ・ Grid Guard Code は申請後数日以内に E メールにてお届けいたします。
- ・ Grid Guard Code 申請窓口

E メール： service@sma-japan.com

件名は「Grid Guard」と記入して下さい。

3 - 3 Grid Guard Code 申請書記入例

アルファベット以外の文字で記入された申請書は処理できませんので、あらかじめご了承ください。

Mr ☒ Mrs ☐

姓／名*

SMA Taro

勤務先を通じて Grid Guard コードの申請を行う場合には、勤務先住所も記入してください。

会社名

SMA Japan

住所(市町村番地)*

3-23-1 Shiba, Minato-ku

住所(市町村番地)

3-23-1 Shiba, Minato-ku

郵便番号・都道府県*

105-0014 Tokyo

郵便番号・都道府県

105-0014

国*

Japan

メールアドレス*

sma.taro@sma-japan.com

勤務先メールアドレス

sma.taro@sma-japan.com

電話番号*

+81-3-3451-9532

勤務先ファックス番号

+81-3-3451-9432

ファックス番号

+81-3-3451-9432

請求書宛先*

☐ 申請者住所

☒ 記入不要

☐ 会社住所

生年月日*

2011/06/14

* 必ず記入が必要な必須項目。



* 私は電気関連の有資格者です。

Tokyo, 2020/2/14

申請者が署名する（漢字可）

署名地、署名日*

申請者署名*

4 SMA 製品のファームウェアアップデート手順

遠隔出力制御に対応するためには、遠隔出力制御機器の設定の前にパワーコンディショナ本体および Cluster Controller（クラスターコントローラ）のファームウェアを必要に応じて更新する必要があります。ただし、クラスターコントローラはご使用中の場合に限ります。

4-1 各機種種のファームウェアの確認

対象製品	アップデート対象 旧ファーム ウェアバージョン	遠隔出力制御対応 ファーム ウェアバージョン	2020 年 3 月 時点最新 バージョン (備考)
SB 3500TL-JP-22	2.64 以前	2.65 以降	2.65
SB 4500TL-JP-22	2.64 以前	2.65 以降	2.65
SB 3500TL-JP-22/MP	3.03 以前	4.00 以降	4.00
SB 4500TL-JP-22/MP	3.03 以前	4.00 以降	4.00
SB 5400TL-JP-22/MP	対象なし※	4.00 以降	4.00
STP 10000TLEE-JP-11	2.63 以前	2.64 以降	2.66
STP 10000TLEE-JP-10	2.63 以前	2.64 以降	2.66
STP 10000TLEE-JP-10/V0168	2.63 以前	2.64 以降	2.66
STP 20000TLEE-JP-11	2.63 以前	2.64 以降	2.65
STP 25000TL-JP-30	対象なし※	1.00 以降	1.03
STP 24500TL-JP-30	対象なし※	1.03 以降	1.03
STP 50-JP-40	対象なし※	1.02 以降	3.10
Cluster Controller(CLCON-10)	1.03 以前	1.04 以降	1.04

※製品リリース時から遠隔出力制御対応

**遠隔出力制御対応ファームウェアデータにつきましては、お買い求め頂いている販売店に
お問い合わせ下さい。**

4 - 2 Sunny Explorer を使用してパワコンのファームウェアをアップデートする手順

クラスターコントローラをご使用中でない場合は、ノートパソコンと Sunny Explorer (サニーエクスプローラ) というソフトが必要です。LAN 配線されていれば 50 台までのパワコンを一括で設定できるソフトです。

下記 SMA ホームページより、監視システム> Sunny Explore> PC ソフトウェア を選択し、SMA パワコン設定用ソフトウェアである Sunny Explore をノートパソコンにダウンロードおよびインストールしてください。

(ファイルサイズは約 80MB です。Windows 専用ソフトです。)

<https://www.sma-japan.com/products/monitoring-control/sunny-explorer.html>

JP 最新ニュース お問い合わせ 会社概要

SMA ダウンロード 製品 サービス ソーラーアカデミー 会社概要

SUNNY EXPLORER

無料の PC ソフトウェアソリューション

概要 リリースノート **ダウンロード** SUNNY EXPLORER SMAに問い合わせ

+ 据付工事説明書

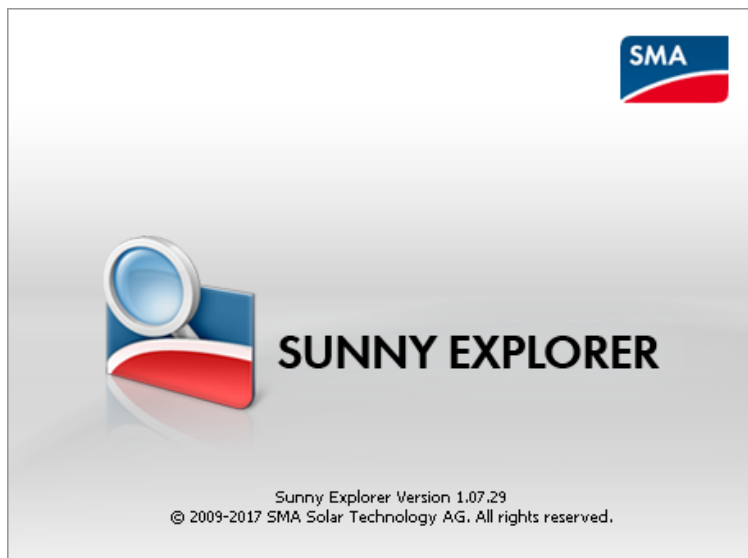
PC Software

> SUNNY EXPLORER Setup 2.01.16.R バージョンは本例と異なる場合があります。

- 型式: PC Software
- 言語: International
- 番号: SunnyExplorerSetup-v2_01_16_R
- バージョン: 2.01.16.R

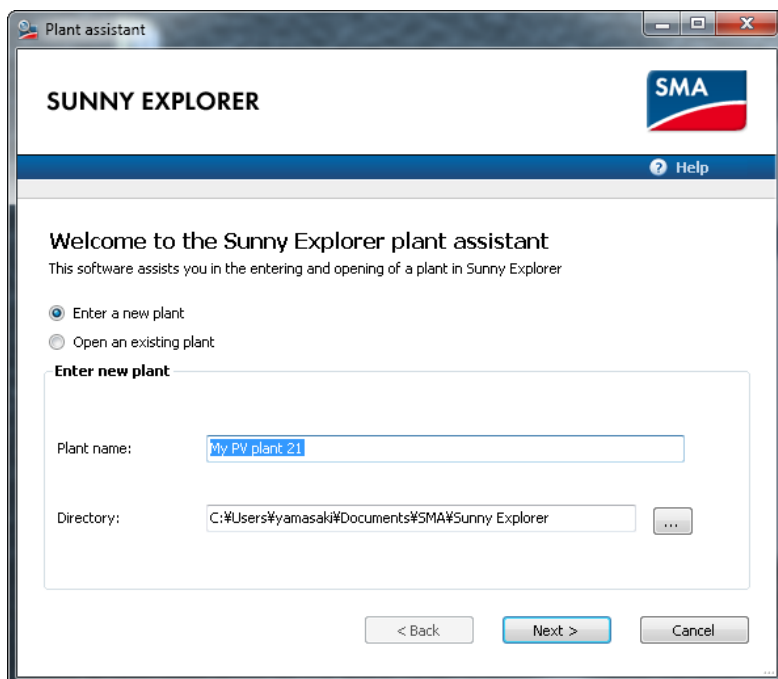
また、Sunny Explorer をインストールしたノートパソコンに、パワコンの最新ファームウェアを保存しておく必要があります。

- 1) パソコンとノート PC を LAN ケーブルで接続し、Sunny Explorer を起動します。

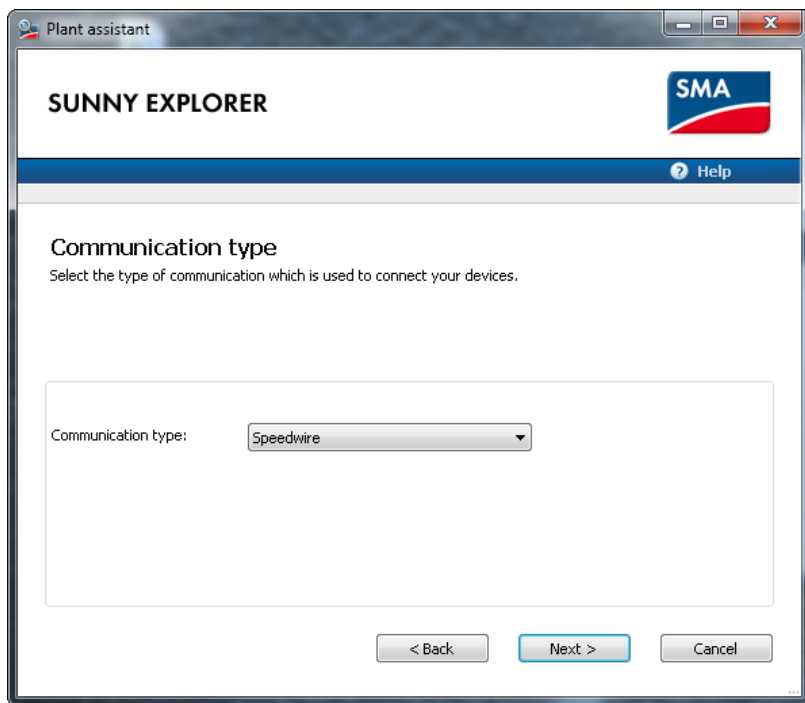


- 2) 「Enter a new plant」を選択し、他は変更せずに「Next」をクリックします。

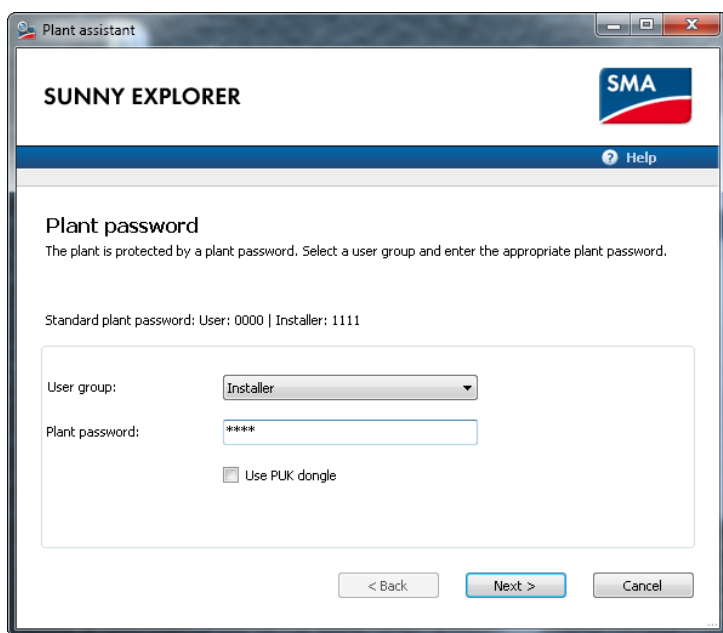
初回時のみ英語になりますが、後ほど日本語に変更できます。



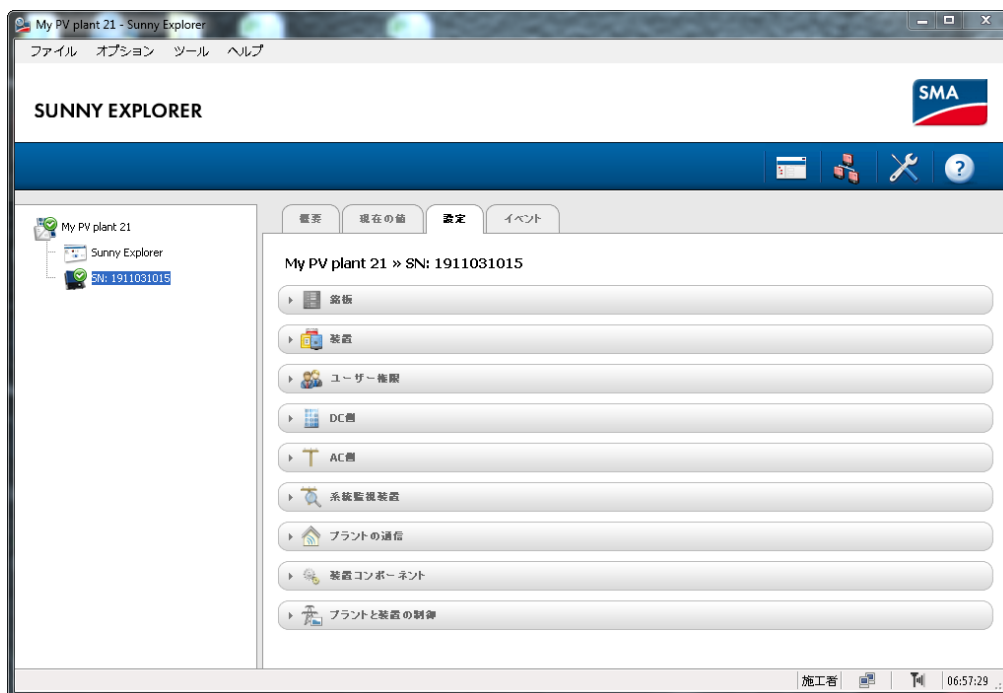
- 3) Communication type で「Speedwire」を選択し、「Next」をクリックします。
応答がない場合は、ノートパソコンの IP アドレスの設定が自動取得に設定されていることを確認してください。



- 4) User group で「Installer」を選択し、Plant password に「1111」と入力し、「Next」をクリックします。パスワードが異なる場合は、施工店様等へご確認下さい。



- 5) ログイン後に Options> Language に入り、Japanese を選択すると以下のように日本語になります。

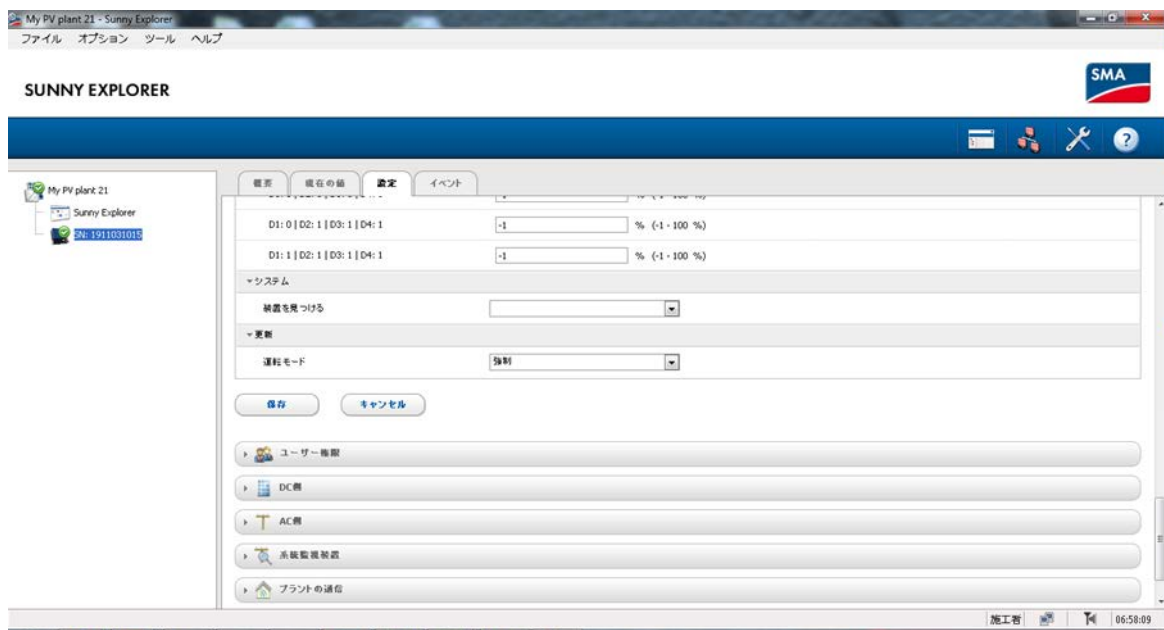


- 6) 接続されているパワーコンディショナをクリックで選択した後、「設定」タブの「銘板」の「ソフトウェアパッケージ」にて現在のファームウェアバージョンが確認できます。画面はバージョン 2.63 の例です。「編集画面」をクリックします。



7) 設定タブの装置をクリックして展開し、編集画面を開きます。

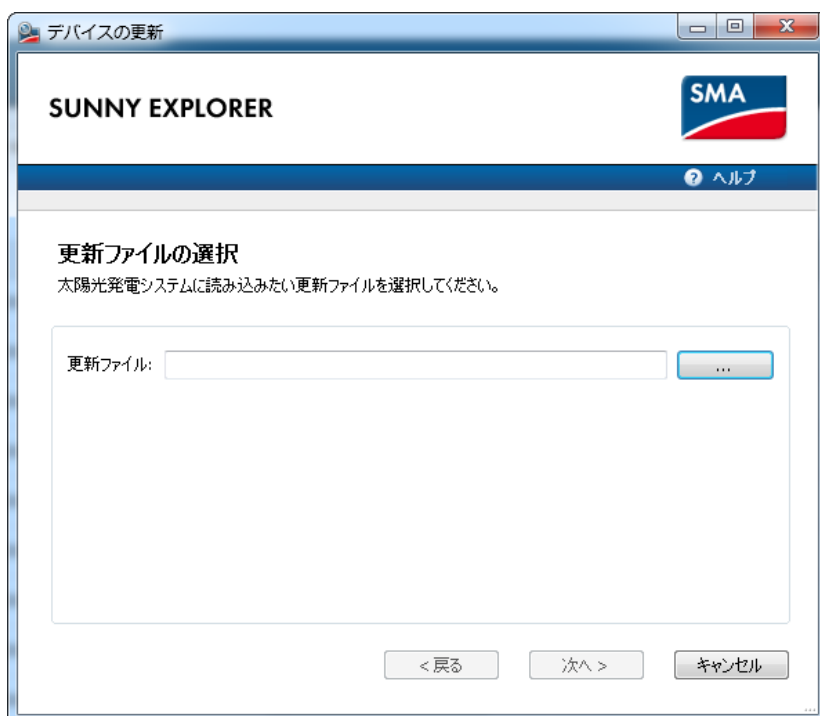
更新> 運転モード を「強制」に変更し、「保存」をクリックします。



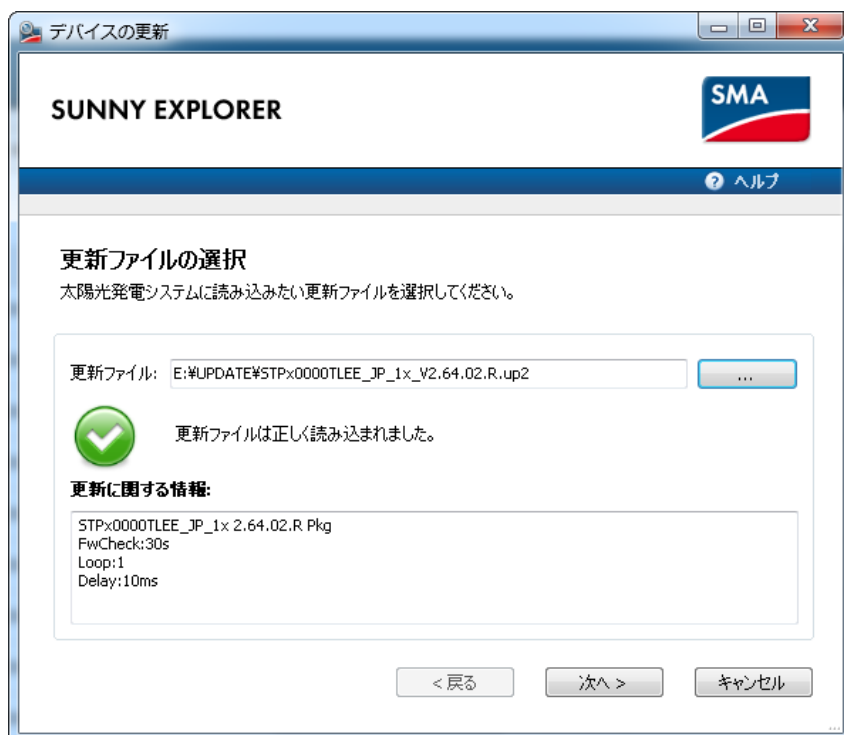
8) 上部メニューのツール> デバイスの更新中 を選択します。



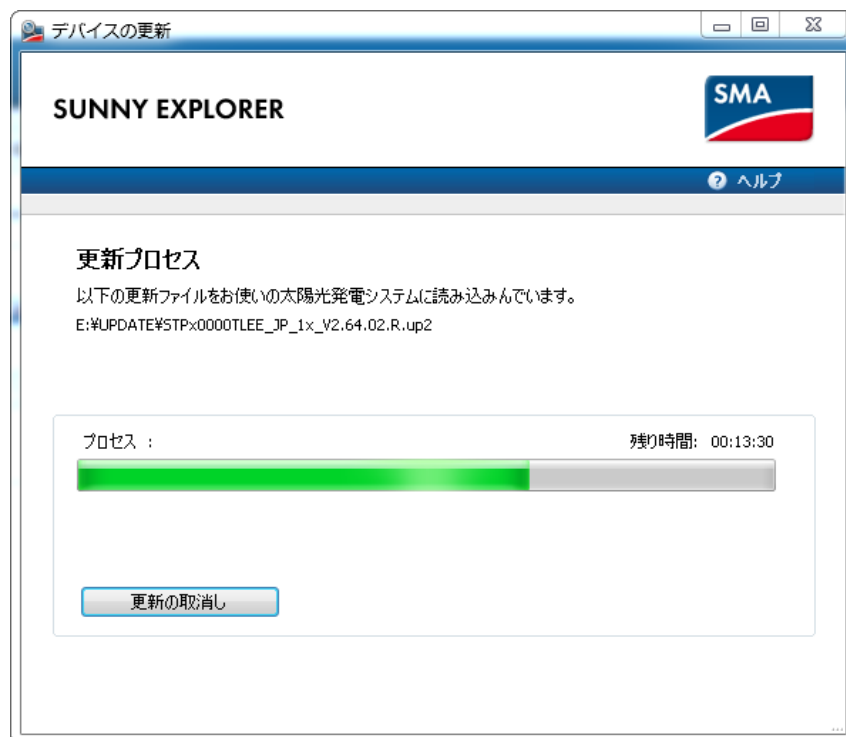
- 9) 「…」をクリックし、ノートパソコンに保存したファームウェアを選択し、「次へ」をクリックします。



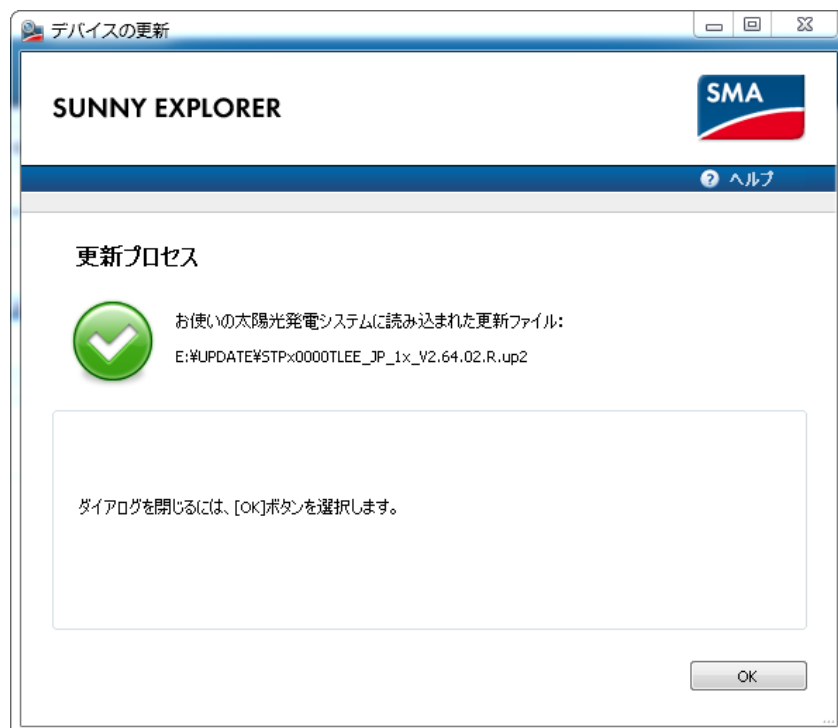
- 10) 以下のように更新ファイルが正しく読み込まれたら「次へ」をクリックします。
画面はバージョン 2.64 の例です。



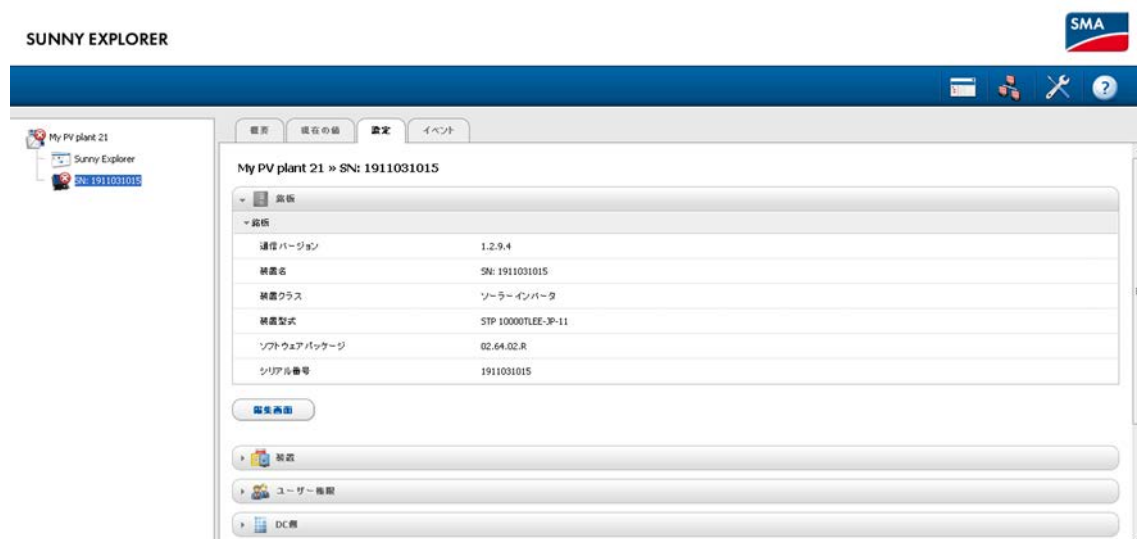
11)更新が終わるまで待ちます。



12)更新が完了すると以下のような画面になります。「OK」をクリックします。



- 13) 「設定」タブの「銘板」の「ソフトウェアパッケージ」にてファームウェアバージョンが更新されたことをご確認ください。



4-3 クラスターコントローラーのファームウェアアップデート手順

クラスターコントローラをご使用中の場合は、クラスターコントローラ本体のファームウェアを更新する必要があります。

- 1) SMA のダウンロードサイトからクラスターコントローラーの最新ファームウェアをダウンロードして頂きます。

<https://www.sma-japan.com/service/download-center.html>

1. 分類：アーカイブ を選択
2. 製品群：MONITORING & COTROL の SMA Cluster Controller を選択
3. 文書の種類：Show All を選択
ファームウェア からバージョン 1.04.23.R および 1.04.24.R の両方をダウンロードします。

ダウンロード

検索

- + 1. 分類 アーカイブ
-
- + 2. 製品群 SMA Cluster Controller
-
- + 3. 文書の種類 Show All

日本語



すべて表示

すべて非表示

- + データシート
-
- + 技術情報
-
- + 取扱説明書
-
- + 据付工事説明書
-
- + 保証
-

- ファームウェア

SMA CLUSTER CONTROLLER - Firmware-Version 1.04.23.R

- 型式: ファームウェア
- 言語: 各国語版
- 番号: Cluster_Controller_FW_v1_04_23-R
- バージョン: 1.04.23.R

 [Cluster_Controller_FW_v1_04_23-R.zip](#)

両方のバージョンをダウンロードして下さい。

SMA CLUSTER CONTROLLER - Firmware-Version 1.04.24.R

- 型式: ファームウェア
- 言語: 各国語版
- 番号: Cluster_Controller_FW_v1_04_24-R
- バージョン: 1.04.24.R

 [Cluster_Controller_FW_v1_04_24-R.zip](#)

(各ファイルサイズは約 70MB です)

- 2) USB メモリ(2TB 以下)を準備します。
- 3) USB メモリに“UPDATE”(半角大文字)という名前のフォルダのみを保存し、そのフォルダの中に上記方法によりダウンロードしていただいた ZIP ファイル内の“clcon-1.04.23.R.up2”ファイルを保存します。
- 4) USB メモリをクラスターコントローラの接続端子 2 に挿入します。
- 5) 自動で更新ファイルがクラスターコントローラにアップロードされ、更新が実行されます。更新が終了すると自動でクラスターコントローラが再起動されバージョン 1.04.23.R と表示されます。
- 6) 同様にバージョン 1.04.24.R へアップデートします。手順 3)の“clcon-1.04.23.R.up2”ファイルを“clcon-1.04.24.R.{cond-min-1.04.23.R}.up2”に入れ替え、手順 5)まで繰り返します。2 段階のアップデートが必要です。



4-4 クラスタコントローラを使用してパワコンのファームウェアをアップデートする際の手順

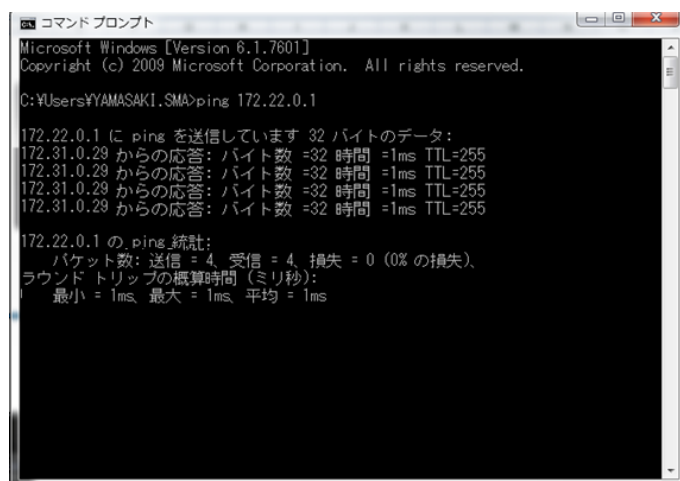
クラスタコントローラをご使用中の場合は、Sunny Explorer は使用せずにクラスタコントローラからパワコンをアップデートします。ノートパソコンが必要です。

- 1) ノートパソコンをクラスタコントローラの X9 または X10 へ接続してください。
パワーコンディショナのファームウェアが格納された 2TB 以下の USB をクラスタコントローラの USB ポート 2 へ挿入ください。(事前に USB メモリに新規フォルダを作成し、パワーコンディショナのファームウェアを格納ください。)



- 2) クラスタコントローラからノートパソコンに自動的に IP アドレスが割り振られます。
クラスタコントローラの External communication の設定が
「DHCP client activated : Yes」となっている場合、クラスタコントローラの IP アドレス割り当ては、172.22.0.XX となります。

3)ノートパソコンからクラスタコントローラへ ping コマンドを実行して応答があることを確認します。



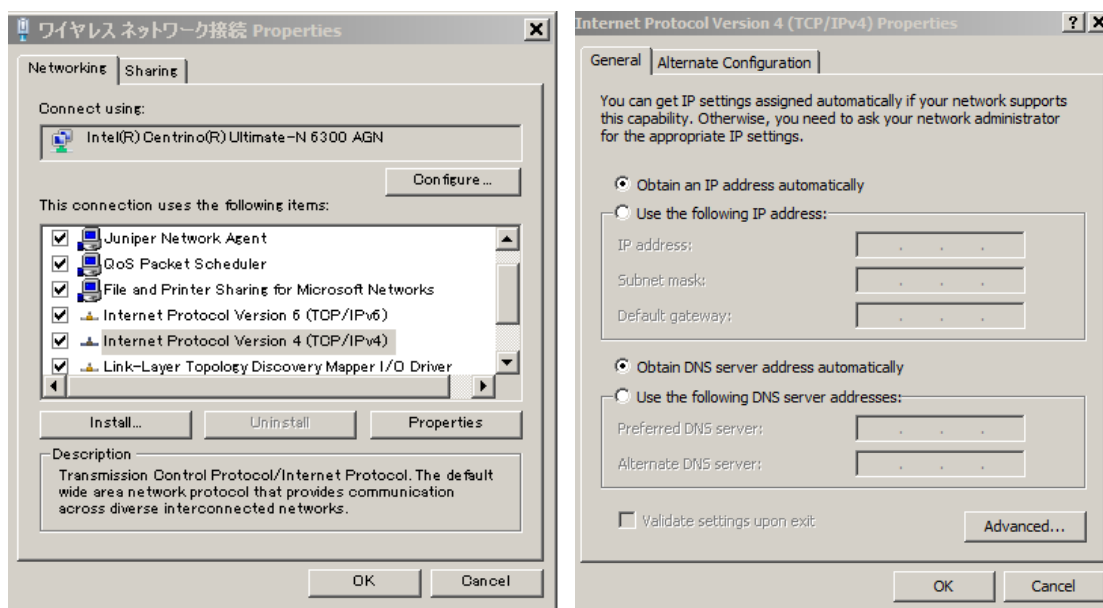
```
コマンドプロンプト
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\YAMASAKI.SMA>ping 172.22.0.1

172.22.0.1 に ping を送信しています 32 バイトのデータ:
172.31.0.29 からの応答: バイト数 =32 時間 =1ms TTL=255
172.31.0.29 からの応答: バイト数 =32 時間 =1ms TTL=255
172.31.0.29 からの応答: バイト数 =32 時間 =1ms TTL=255
172.31.0.29 からの応答: バイト数 =32 時間 =1ms TTL=255

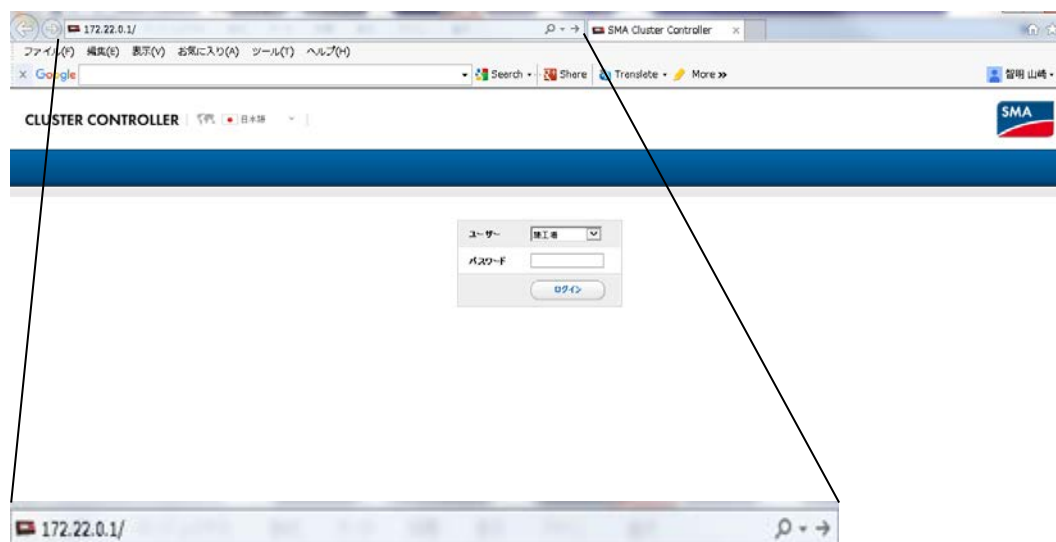
172.22.0.1 の ping 統計:
    パケット数: 送信 = 4, 受信 = 4, 損失 = 0 (0% の損失),
    ラウンドトリップの概算時間 (ミリ秒):
        最小 = 1ms, 最大 = 1ms, 平均 = 1ms
```

※ 応答がない場合は、ノートパソコンの IP アドレスの設定が自動取得に設定されていることを確認してください。



※ IP アドレスの設定が自動取得状態となっている画面例

4)Internet Explorerを開き、URL に 172.22.0.1(クラスタコントローラの IP アドレス)を入力し、エンターキーを押してください。



5)クラスタコントローラにログインします。

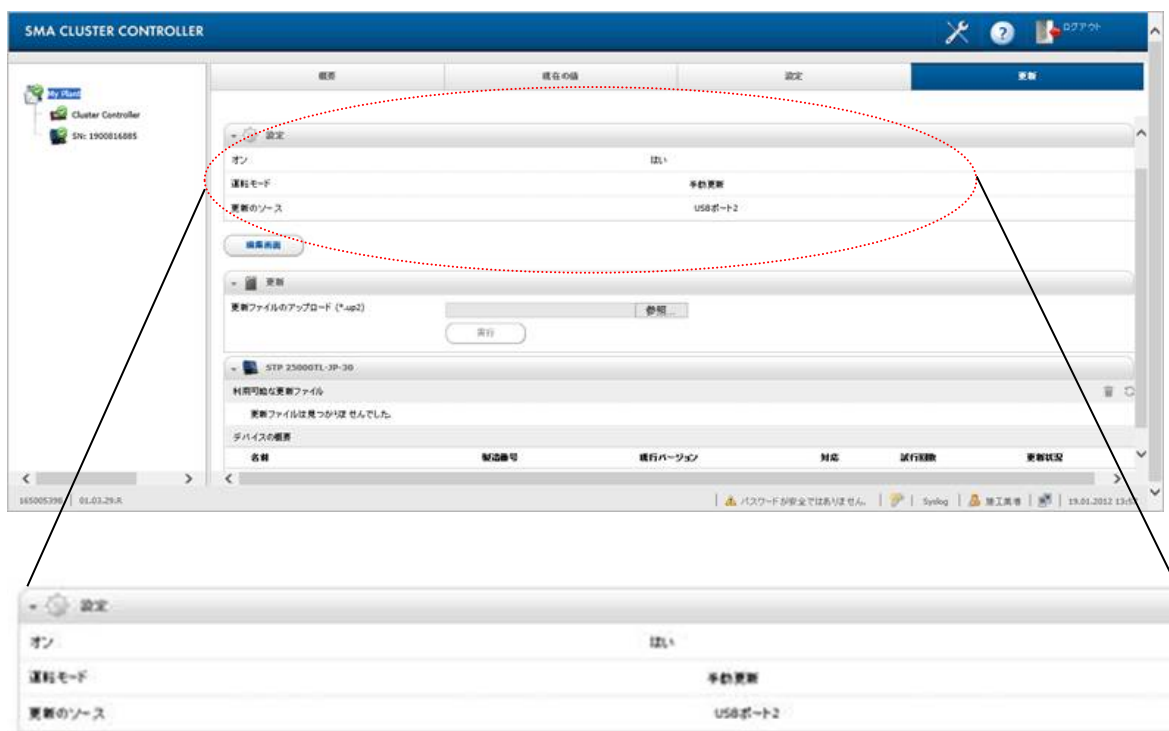
ユーザー：施工者

パスワード：1111 (デフォルト)

ユーザー	施工者
パスワード	
ログイン	

パスワードが異なる場合は、施工店様等へご確認下さい。

6)以下の画面から“My Plant” を選択し、右画面で“更新”を選択します。



“設定画面”から、

オン ⇒ はい

選手モード⇒手動更新

更新のソース⇒USB ポート2

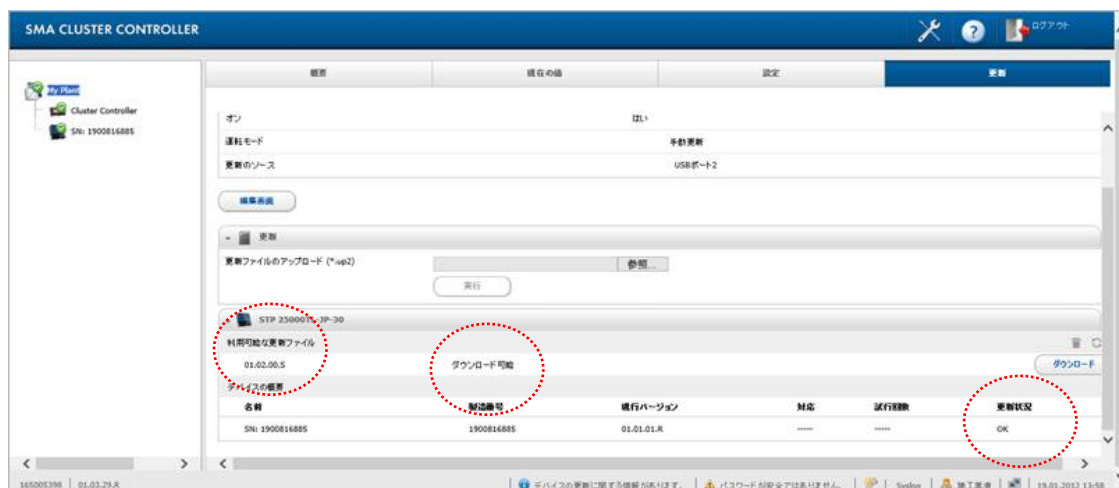
を選択してください。

7)ダウンロードボタンを押してください。

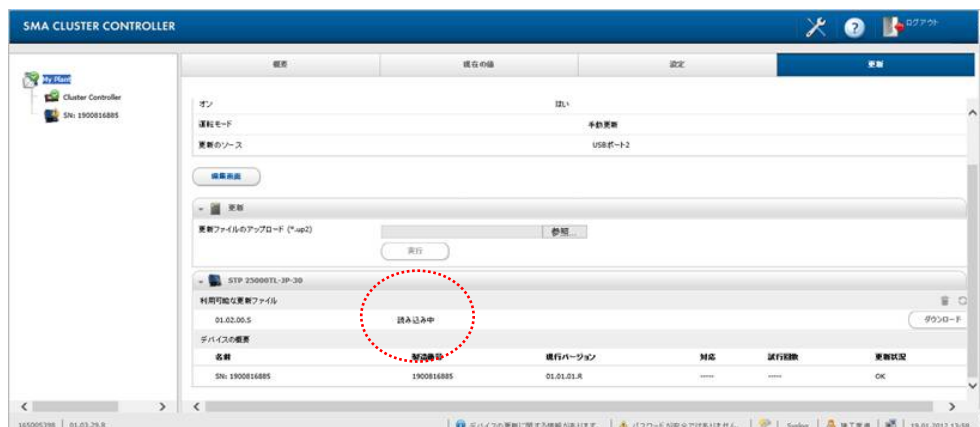
ダウンロードボタンを押すと、ダウンロード開始 と表示が変わります。

また、利用可能な更新ファイルが適用するファームウェアバージョンに変わります。

この作業からファームウェアの完了まで、約20分かかります。



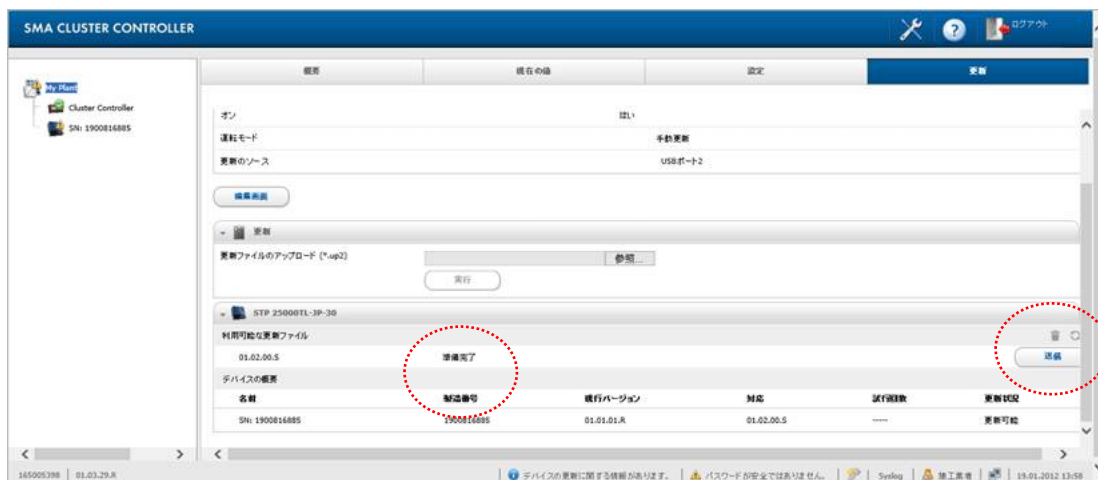
8)状態が 読み込み中 となります。



9)ファームウェアの読み込みが完了すると 準備完了 となります。

その後、送信 を押してください。

送信ボタンを押すと送信ボタンが押せなくなりますので、しばらくお待ちください。



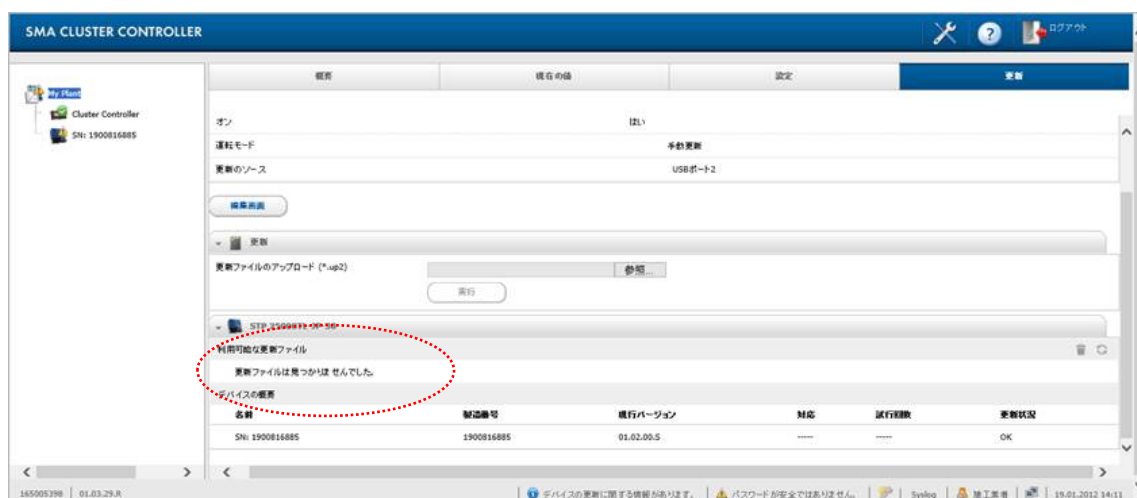
送信ボタンを押してから
約12分程度で、メインCPU更新と表示されます。



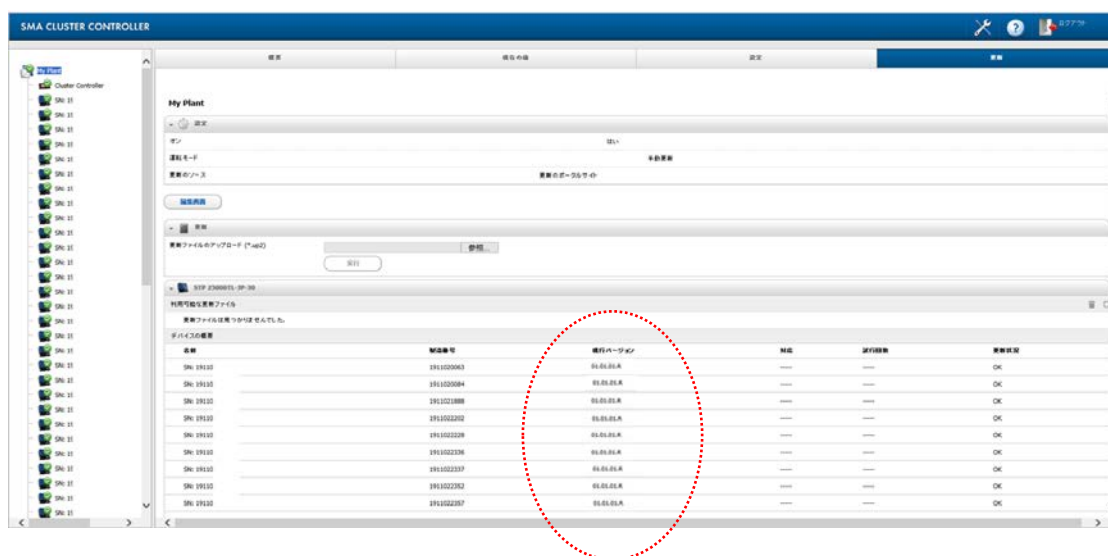
さらに、4分程度で、更新終了 と表示されます。



10)ファームウェアの更新が完了すると 更新ファイルは見つかりませんでした となります。



11) 更新が完了すると 現行バージョンが更新したファームウェアのバージョンになります。



Tips:

ファームウェア更新時間（約 20 分かかります。）

- 1)ダウンロード
- 2)送信（30 秒）ここから 3)まで約 10 分かかります。
- 3)通信回路更新 ここから 6)まで約 10 分かかります。
- 4)Webconnect 更新
- 5)メイン CPU 更新
- 6)更新完了

最大で 30 分かかる見込みですが、

以下のようにCPU更新でとまった場合は、さらに約 10 分程度待ちます。

約 10 分まっても更新が完了しない場合は、DC/ACをOFFし、その後DCをONで更新が完了することをご確認ください。



5 パワーコンディショナの遠隔出力制御設定手順

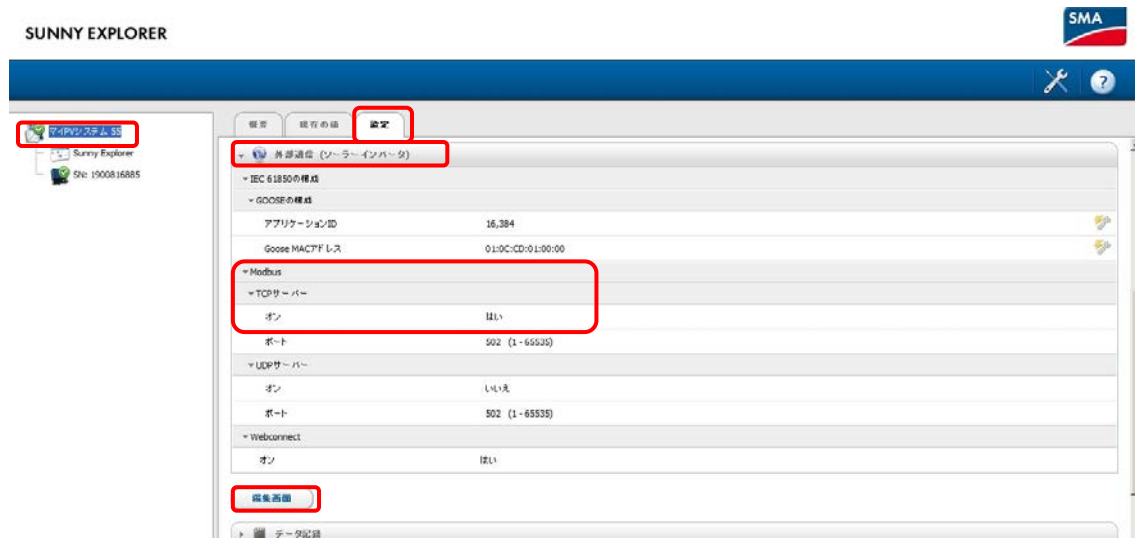
5 - 1 Cluster Controller を使用しない場合の遠隔出力制御設定

セットアップにはノートパソコンと、Sunny Explorerが必要です。また、事前に Grid Guard Code を取得しておく必要があります。またパワーコンディショナのファームウェアが対応バージョンとなっていることをご確認ください(本書 4 -1 参照)。

※ 4 -2 Sunny Explorer を使用してパワコンのファームウェアをアップデートする際の手順を参考にパワーコンディショナにログインしてください。

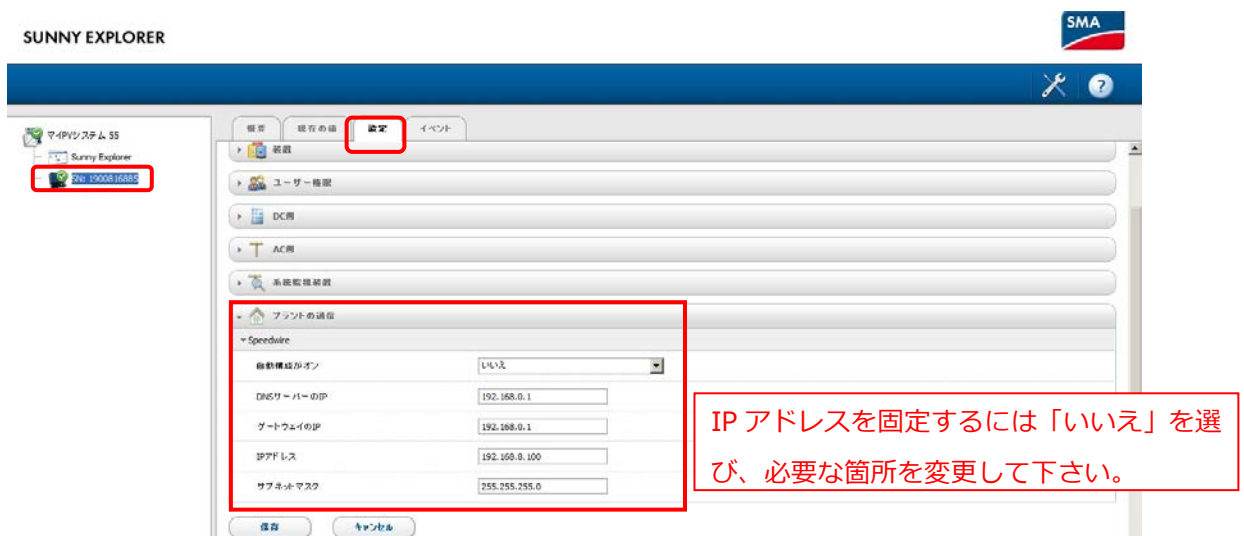
① Modbus TCP を ON にします。

- 画面左側で「マイ PV システム」をクリック
- 「設定」タブ内の「外部通信」を選択し、画面下の「編集画面」をクリック
- 「Modbus」「TCP サーバー」「オン」を「はい」に変更
- 画面下の「保存」をクリックする。



② 必要に応じて Webconnect の IP アドレスを変更します。

- ご購入された出力制御ユニットのマニュアルにて、IP アドレスを固定する必要があるかどうかをご確認下さい。
- 画面左側で各パワーコンディショナを選択
- 「設定」タブの「プラントの通信」を選択し、必要な箇所を変更して保存
→ 「自動構成がオン」で「はい」は DHCP がオン、「いいえ」は DHCP がオフ



③ Grid Guard Code を有効にします。

- 画面上側の「オプション」から「SMA Grid Guard®」を選択

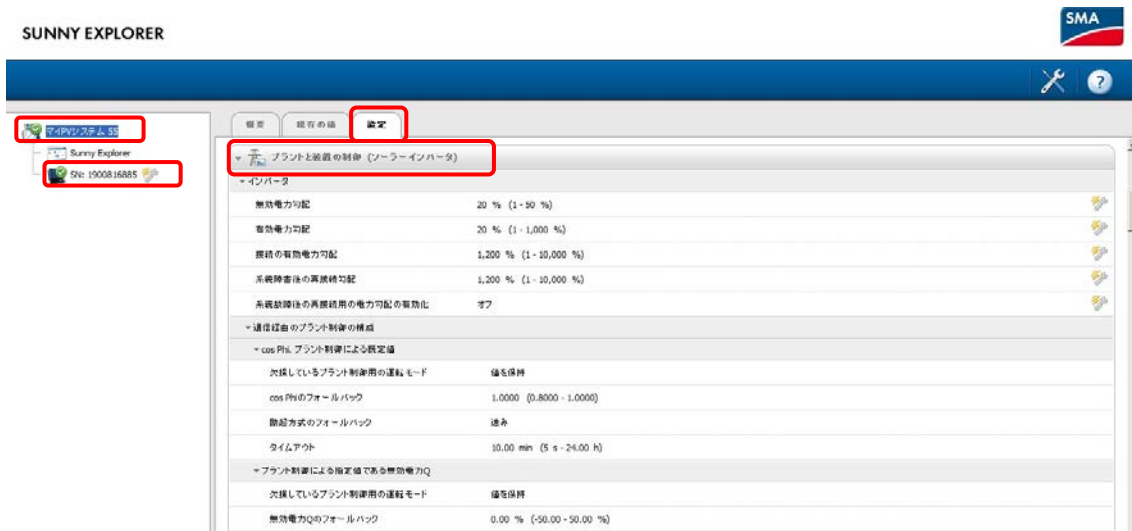


- 取得した Grid Guard Code を入力し、OK をクリック



④ 各パラメータを設定します。

- パワーコンディショナの右側にスパナマークが入ったことを確認
- 画面左側で「マイ PV システム」をクリック
- 「設定」タブ内の「プラントと装置の制御（ソーラーインバータ）」を選択し、画面下の「編集画面」をクリック



- 「プラント制御による有効電力制御 P」「欠損しているプラント制御用の運転モード」を「フォールバック設定の使用」に変更
- 「有効電力 P のフォールバック」を「0%」に設定
- 「タイムアウト」は通信断絶時の待機時間を 5 分に設定



- 「給電管理の構成」内の緑色の枠内を次のように設定
上から「いいえ」、「プラント制御による有効電力制限 P」
- 「保存」をクリック

▼ 給電管理の構成	
0%の給電時における系統分離	いいえ (4) ▼
有効電力の運転モード	プラント制御による有効電力制限P
▼ 有効電力制限Pの構成	
位相電力	25,00 kW
位相電力	100 %
▼ パワーコントロールモジュール	
運転モード	オフ

保存
キャンセル

⑤ Sunny Explorer を終了します。

5 - 2 動作確認 Webconnect システム

- ① 出力制御ユニットとパワーコンディショナの間の LAN ケーブルを抜いて、5 分後に出力制御が掛かることをご確認ください。
- ② 出力制御がかかったことを確認した後、抜いた LAN ケーブルを元に戻し、出力が戻ることをご確認ください。

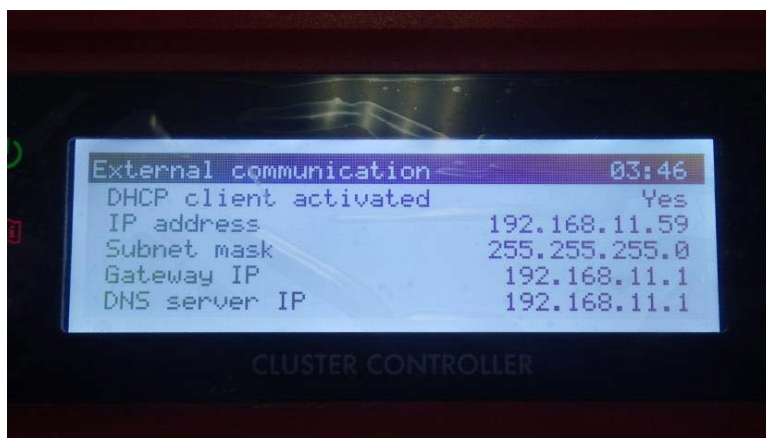
5 - 3 Cluster Controller を使用する場合の遠隔出力制御設定

セットアップにはノートパソコンが必要です。また、事前に Grid Guard Code を取得しておく必要があります。

- ① Cluster Controllerと各機器間をLANケーブルにて接続します。
 - パワーコンディショナへのLANケーブルをCluster ControllerのポートX9或いはX10に接続
 - パソコンへのLANケーブルをCluster ControllerのポートX13或いはX14に接続



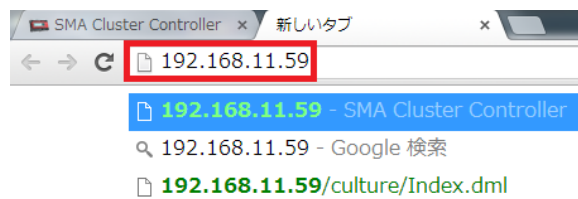
- ② IPアドレスの確認をします。
 - Cluster Controllerの方向キー『▼』を数回押して画面を変え『External communication』の画面上のIPアドレス及びサブネットマスクを確認
(本書ではIPアドレスが192.168.11.59、サブネットマスクが255.255.255.0)



③ ノートパソコンのIPアドレスをCluster Controllerと通信が取れるように変更します。

④ Cluster Controllerにログインします。

- Internet Explorerを開き、URLにCluster ControllerのIPアドレスを入力してEnterキーを押す（本書では『192.168.11.59』と入力）



- 『ユーザー』:『施工者』、『パスワード』:『1111』(デフォルト)を入力後、『ログイン』をクリック



⑤ 必要に応じて Cluster Controller の IP アドレスを変更します。

- ご購入された出力制御ユニットのマニュアルにて、IP アドレスを固定する必要があるかどうかをご確認下さい。
- 画面左側で「Cluster Controller」をクリック
- 「設定」タブ内の「外部通信」を選択し、画面下の「編集画面」をクリック
- 「DHCP」「オン」を「いいえ」にし、IP アドレス等を変更
- 設定が終わったら画面下の「保存」をクリック

The screenshot shows the 'SMA CLUSTER CONTROLLER' web interface. On the left, 'My Plant' contains a 'Cluster Controller' icon. The main area has tabs for '概要' (Overview), '現在の値' (Current Values), and '設定' (Settings). Under '設定', there are sub-tabs for '系統管理' (System Management) and 'イベント' (Events). The '外部通信' (External Communication) section is expanded, showing settings for 'イーサネット' (Ethernet) and 'DHCP'. The 'DHCP' setting is currently 'オン' (On) and is being changed to 'いいえ' (No). The IP address is 192.168.8.10 and the subnet mask is 255.255.255.0. A '保存' (Save) button is visible in the bottom right corner.

⑥ Modbus TCP を ON にします。

- 画面左側で「Cluster Controller」をクリック
- 「設定」タブ内の「外部通信」を選択し、画面下の「編集画面」をクリック
- 「Modbus」「TCP サーバー」「オン」を「はい」に変更
- 画面下の「保存」をクリック

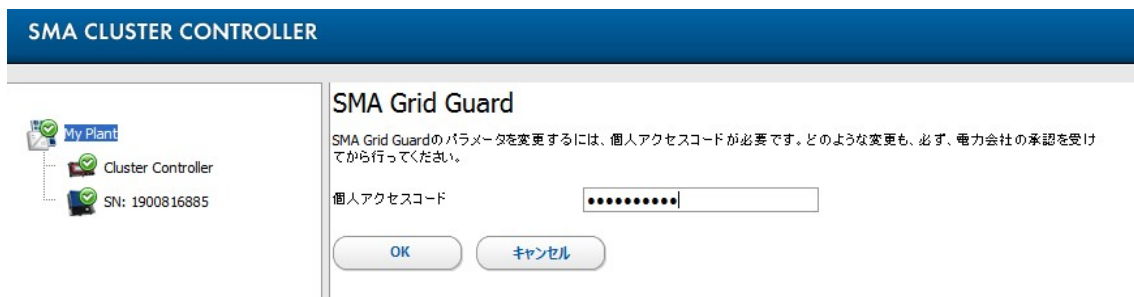
The screenshot shows the 'SMA CLUSTER CONTROLLER' web interface. The 'Modbus' section is expanded, showing settings for 'Modbus TCP サーバー' (Modbus TCP Server) and 'Modbus UDP サーバー' (Modbus UDP Server). The 'Modbus TCP サーバー' is set to 'オン' (On) and 'はい' (Yes). The port is 502. The 'Modbus UDP サーバー' is set to 'オフ' (Off) and 'いいえ' (No). The port is 502. A '保存' (Save) button is visible in the bottom right corner.

⑦ Grid Guard Code を有効にします。

- 画面下のスパナマークをクリック

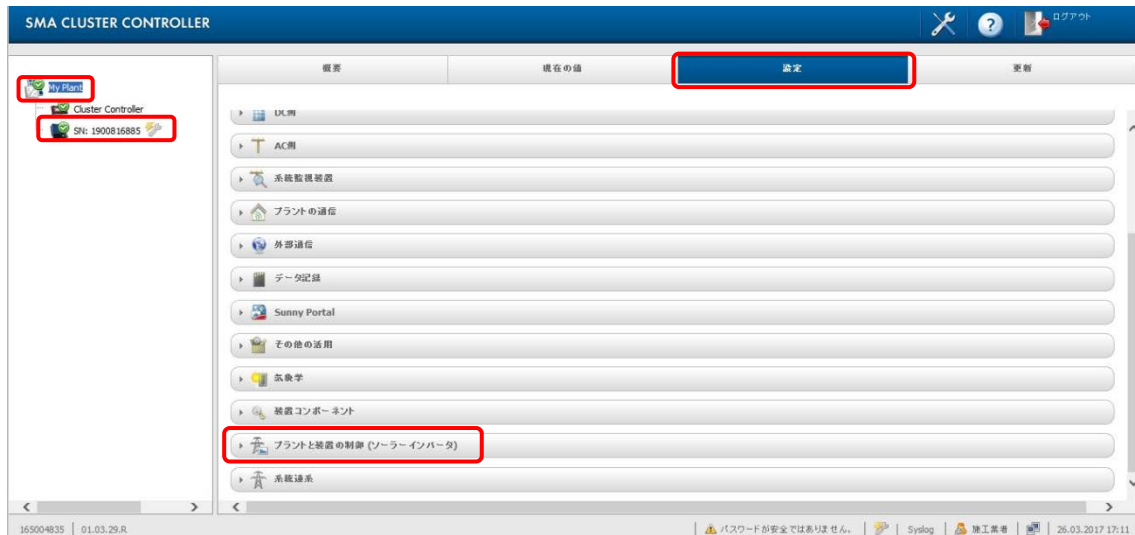


- 取得した Grid Guard Code を入力し、OK をクリック



⑧ パワーコンディショナ各パラメータを設定します。

- パワコンの右側にスパナマークが入ったことを確認
- 画面左側で「My Plant」をクリックし
- 「設定」タブ内の「プラントと装置の制御（ソーラーインバータ）」を選択し、画面下の「編集画面」をクリック



- 「プラント制御による有効電力制御 P」「欠損しているプラント制御用の運転モード」を「フォールバック設定の使用」に変更
- 「有効電力 P のフォールバック」を「0%」に設定
- 「タイムアウト」は通信断絶時の待機時間を設定（例は 5 分）



クラスターコントローラのバージョンによって以下のように表示が異なります。

「プラント制御による有効電力制御 P」→「外部整定値」

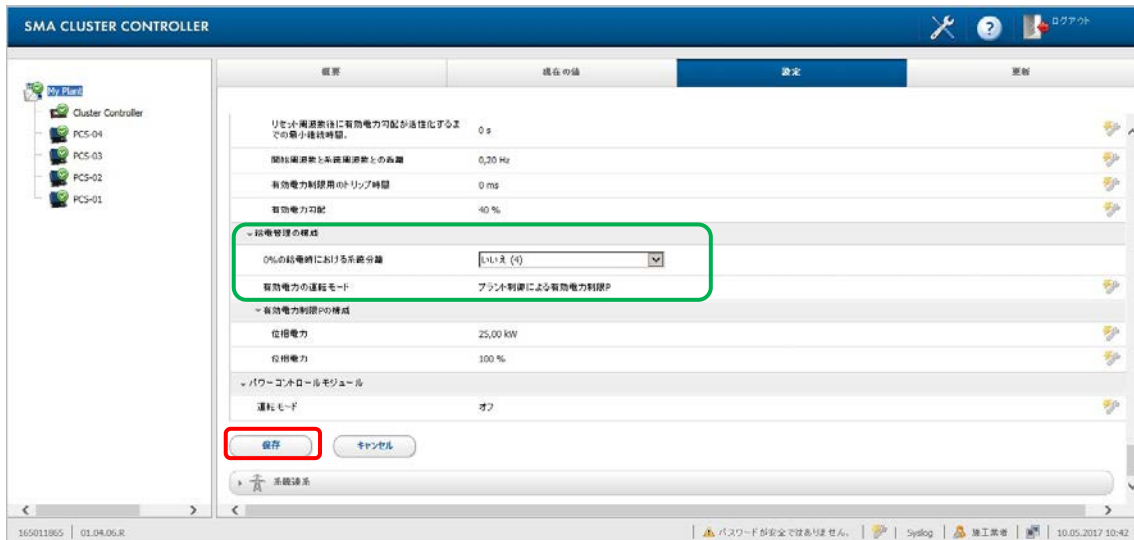
「欠損しているプラント制御用の運転モード」→「フォールバック」

「フォールバック設定の使用」→「フォールバック値を適用する」



※本項目の通信断絶時の設定は、Cluster Controller とパワーコンディショナ間での通信断絶時の設定です。

- 「給電管理の構成」内の緑色の枠内を次のように設定
上から「いいえ」、「プラント制御による有効電力制限 P」
- 「保存」をクリック



クラスターコントローラのバージョンによって以下のように表示が異なります。

「給電管理の構成」→「有効電力方式」

「欠損しているプラント制御用の運転 モード」→「フォールバック」

「プラント制御による有効電力制限 P」→「外部整定値」



⑨ Cluster Controller の各パラメータを設定します。

- 画面左側で「Cluster Controller」をクリック
- 「系統管理」タブを選択し、「有効電力」をクリック
- 「編集画面」をクリックし、「Modbus」にチェックを入れる
-



- 緑色の枠内を次のように設定
上から「選択」、「1s」、「100%」、「100%」、「選択」、「300s」、「0%」
※ 他の項目（デジタル入力信号等）にチェックが入っている場合はそのまま変更しないこと
- 「保存」をクリック
- Cluster Controller からログアウト



※本項目の通信断絶時の設定は、Cluster Controller と出力制御ユニット間での通信断絶時の設定です。

※有効電力制御のために複数の信号が入力されたときは、より低い有効電力を設定した信号が優先されます。

5 - 4 動作確認 クラスタコントローラシステム

6 出力制御ユニットとクラスタコントローラ間の LAN ケーブルを抜いて、5 分以内に出力制御が掛かることをご確認ください。

7 出力制御がかかったことを確認した後、抜いた LAN ケーブルを元に戻し、出力が戻ることをご確認ください。

6 Sunny Portal への設定手順

据付工事・保守トレーニングマニュアル等を参照し、太陽光発電システムを Sunny Portal にご登録下さい。

7 改訂履歴

2017.07.31 初版

2017.12.08 更新版 項目番号の振り直し、4-2 (8) 選択画像差し替え

2018.01.17 更新版 Sunny Tripower ファームウェアアップデート不要 バージョンの訂正。(2.63→2.64)

2018.06.01 更新版 対象機器 (24.5kW~50kW 機) 追加

2019.08.19 更新版 九州電力および日本電機工業会へのリンクを削除

ファームウェア最新バージョンの更新

Sunny Explorer ソフトウェアおよびクラスターコントローラの

ファームウェアダウンロード手順を修正

2019.10.17 更新版 20kW 機追加

2019.11.08 更新版 クラスターコントローラの FW バージョン修正

2020.03.03 更新版 Grid Guard Code の申請方法、SMA HP およびクラスターコントローラの画面キャプチャを修正