

## SmartLoggerを介する自家消費 設定要領書

発行            V1.4  
日付            2021-06-28

HUAWEI TECHNOLOGIES JAPAN K.K.



**Copyright © Huawei Technologies Japan K.K. 2018. All rights reserved.**

文書による華為の事前承諾なしに、本書のいかなる部分も、いかなる形式またはいかなる手段によっても複製または転載は許可されません。

## 商標および許諾



およびその他のファーウェイ（華為）の商標は華為技術有限公司の商標です。

このドキュメントに記載されているその他の商標はすべて、それぞれの所有者に帰属する。

## 注意

購入した製品、サービスおよび機能は華為とお客様の間の契約によって規定されます。本文書に記載されている製品、サービスおよび機能の全体または一部は、購入範囲または使用範囲に含まれない場合があります。契約で規定しない場合、本文書内の記述、情報、推奨事項はすべて「無保証(AS IS)」で提供されており、明示的または暗黙的ないかなる保証も約束も行いません。

この文書の記載内容は、予告なく変更されることがあります。この文書作成にあたっては内容の正確に最大限の注意を払っておりますが、この文書内のいかなる説明、情報、推奨事項も、明示的または暗黙的に何らかの保証を行うものではありません。

ファーウェイ

**華為技術日本株式会社**

〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-5-1  
大手町ファーストスクエアウエストタワー12F

<http://solar.huawei.com/jp>

**Huawei Technologies Japan K.K.**

12th Floor, West Tower, Otemachi First Square  
1-5-1 Otemachi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0004  
Japan

## 変更履歴

文書のバージョンに対する変更は累積的に加えられます。最新版には、それまでのバージョンに加えられたすべての改訂が含まれます。

V1.0	正式版	2020-02-14
V1.1	ロゴ変更	2020-05-25
V1.2	写真切り替え、説明文追加	2020-10-06
V1.3	各種修正	2020-10-16
V1.4	スクリーンショット入れ替え	2021-06-28

---

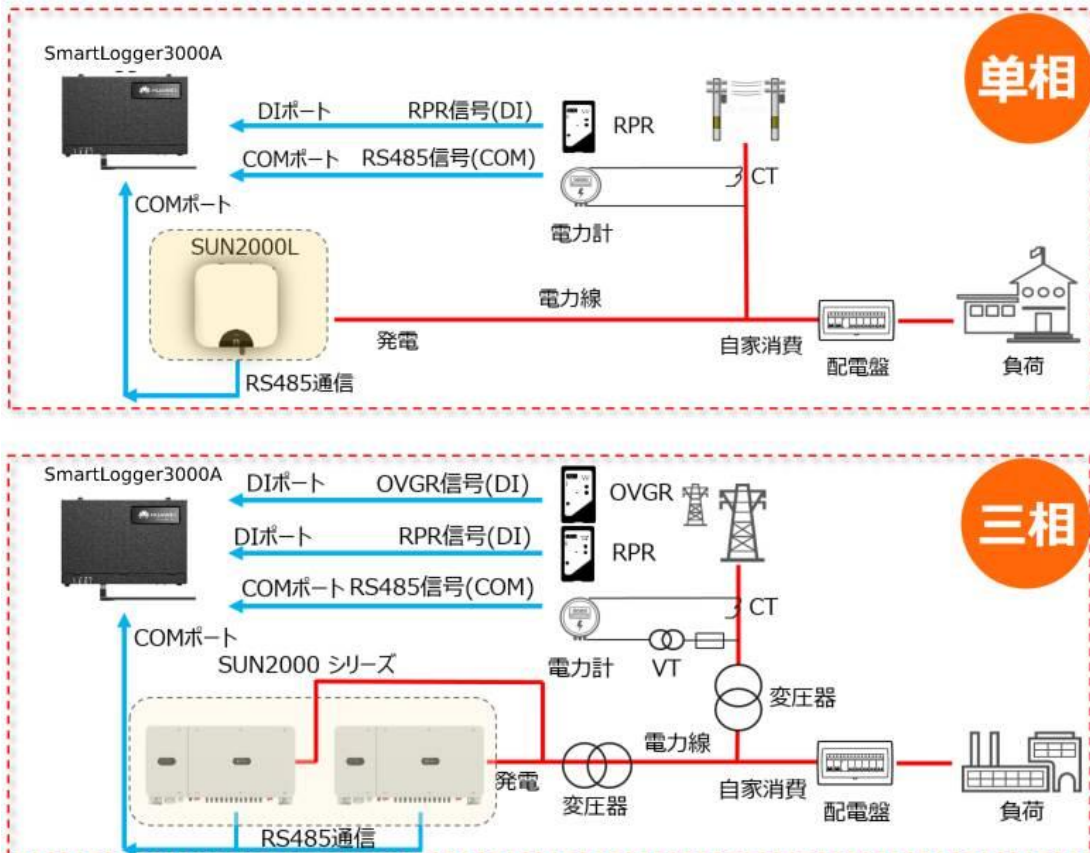
# 目 次

---

1. 機器(システム)の構成図 .....	4
2. 操作手順 .....	5
2.1. 機器の構築・設定 .....	5
2.1.1. PCS の構築・設定 .....	5
2.1.2. 電力メーターの構築・設定 .....	8
2.1.2.1. RS485パラメータ設定 .....	8
2.1.2.2. 手動で電力メーターを追加・設定 .....	10
2.1.2.3. 電力メーターのパラメータ設定 .....	13
2.2. PCSの通信断による自動停止の設定 .....	14
2.3. 自家消費の設定 .....	15
2.3.1 有効電力変化勾配 .....	15
2.3.2 逆流防止パラメータの設定 .....	17
2.4. DIポートの設定 .....	19
3. 逆潮流防止の制御ロジック(逆電力継電器「RPR」付) .....	20
3.1. 逆潮流防止の制御内容 .....	20
3.2. 出力加制御について .....	21
5. 参考(RS485結線写真) .....	22

# 1 機器（システム）の構成図

## 逆電力継電器（RPR）を実装する構成



## 2 操作手順

### 2.1 機器の構築・設定

#### 2.1.1 PCSの構築・設定

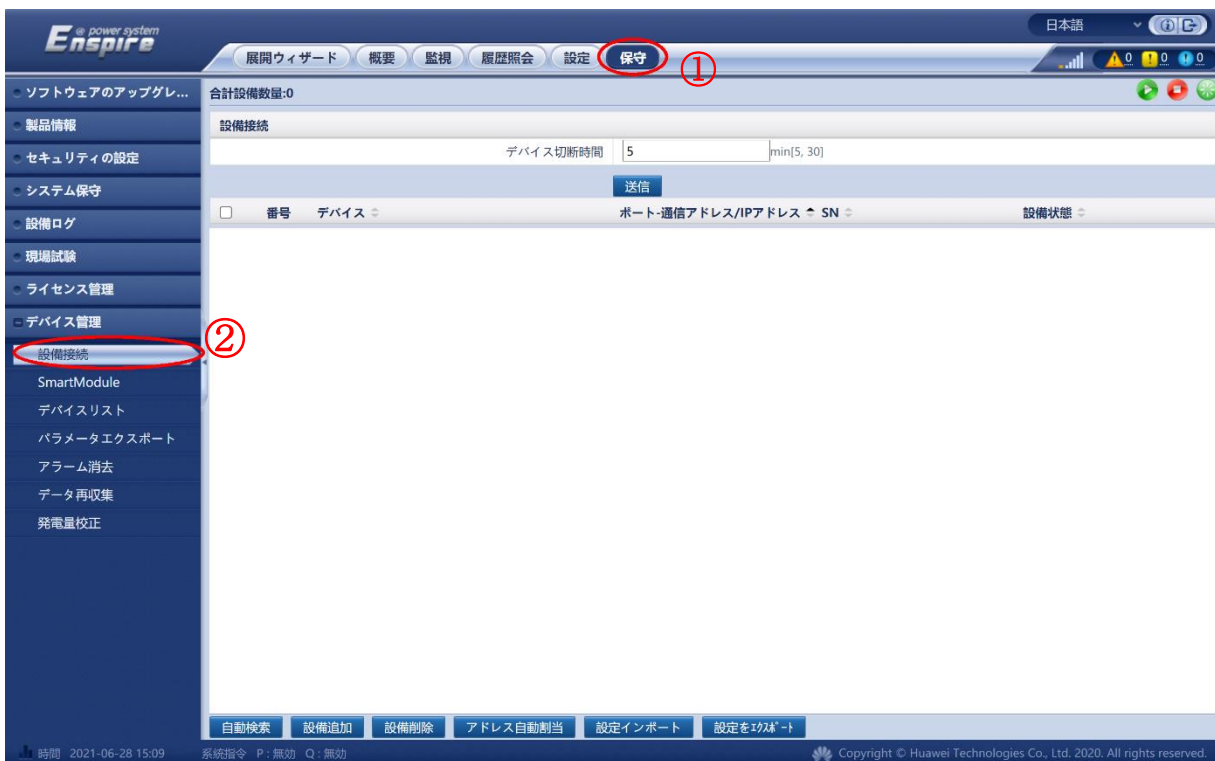
WebUIにログインします。

※SmartLoggerとPCの接続方法についてはユーザーマニュアルをご参照ください。

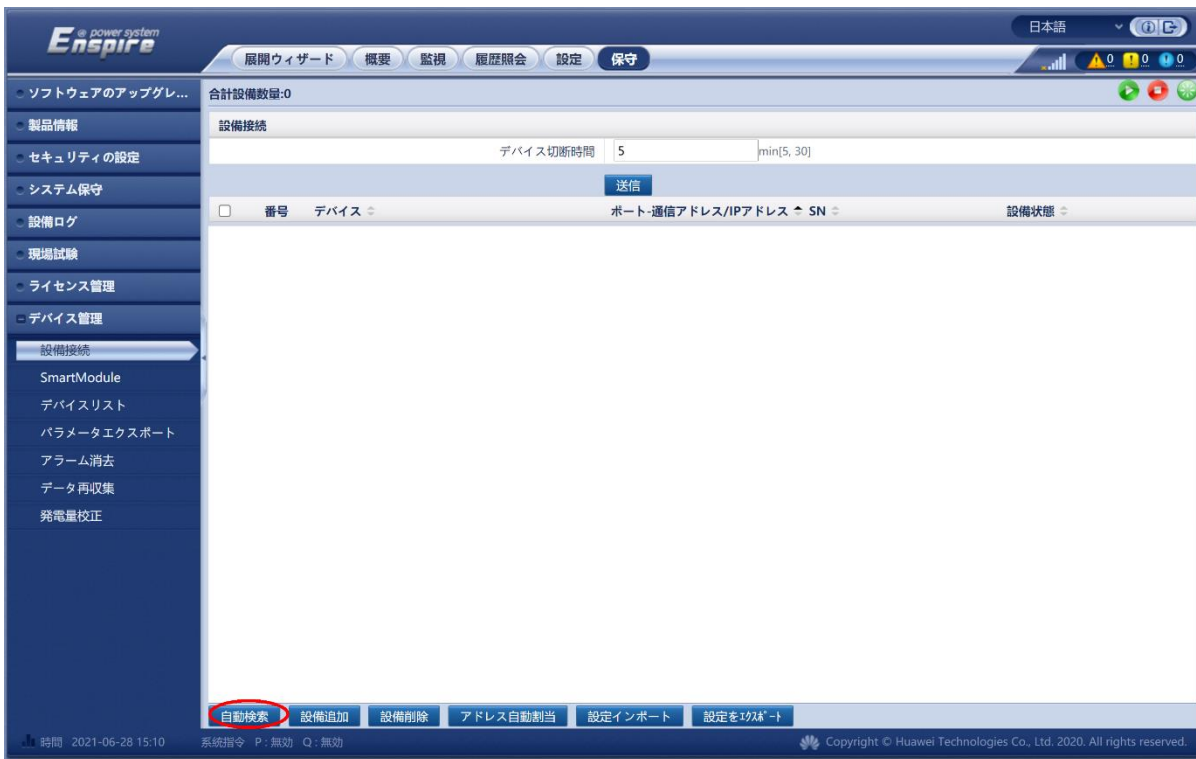
①[保守]を選択します。

②[設備接続]を選択します。

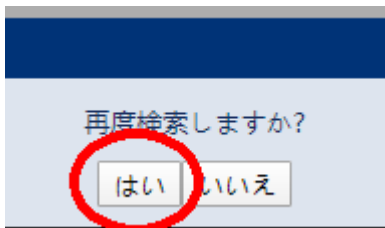
※下図に示す操作画面が表示されます。



③[自動検索]を選択します。



※操作後、下図の操作画面を表示します。

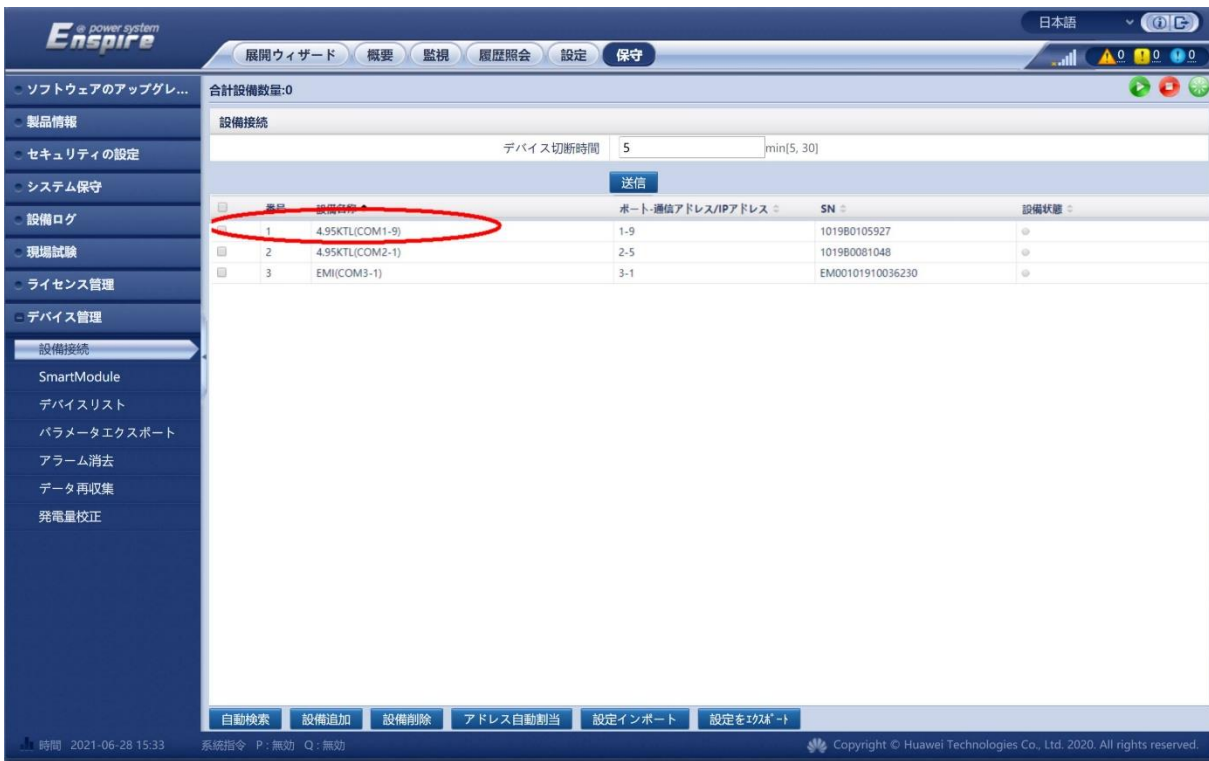


④[はい]を選択します。

※検索完了まで数分掛かります。検索が完了すると、下図に示す操作画面を表示します。



⑤[クローズ]を選択してウィンドウが閉じたら、追加された機器を確認します。





## 2.1.2 電力メーターの構築・設定

※電力メーターは自動検索で認識できない為、手動による構築・設定の必要が御座います。

※電力メーター追加について、以前と操作手順が異なります。現在の手順は下記の通りとなります。

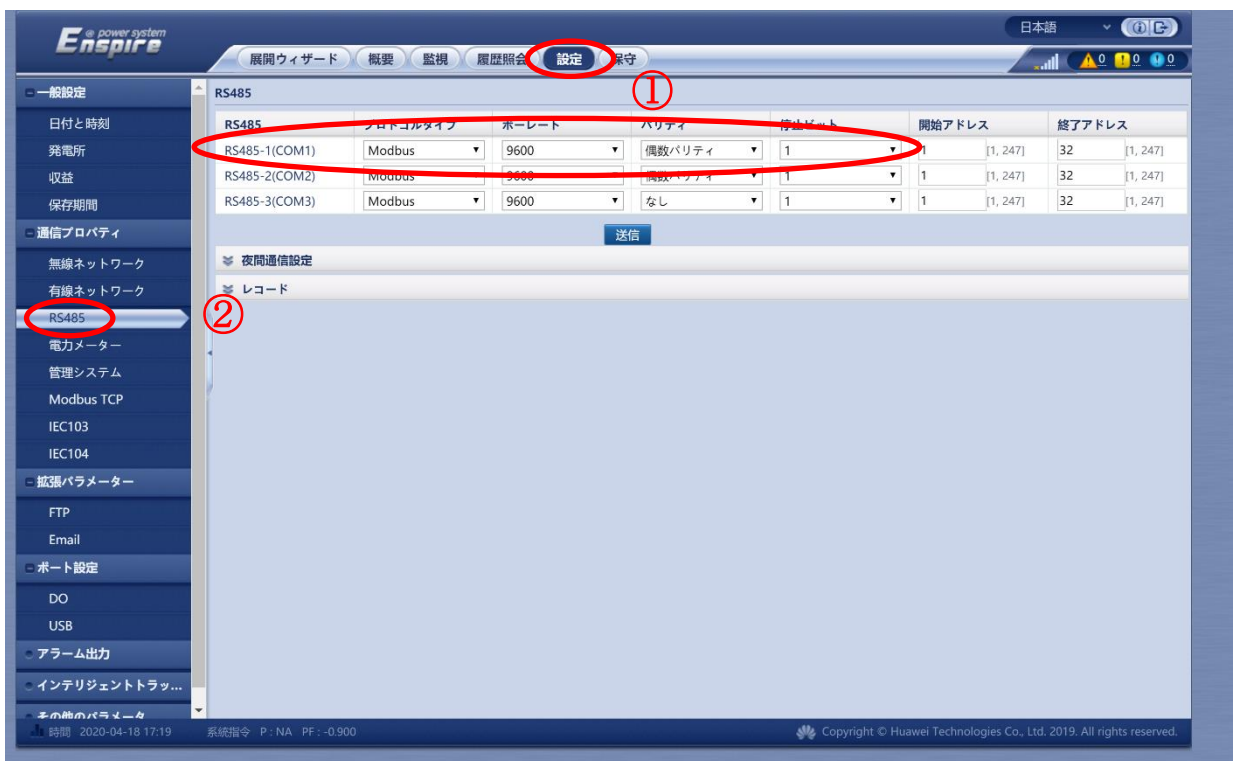
1. RS485パラメータ設定
2. 手動で電力メーターを追加・設定
3. 電力メーターのパラメータ設定

まず初めにRS485のパラメータを設定します。

### 2.1.2.1 RS485パラメータ設定

- ① [設定]を選択します。
- ② [RS485]を選択します。

※下図に示す操作画面が表示されます。



説明:「RS485-1」～「RS485-3」は通信ポート「COM1」～「COM3」に対応します。

電力メーターが接続されているSmartLoggerのCOMポートを確認し、接続されているポート番号の設定を変更します。

ボーレート、パリティなどを電力メーターの設定に合わせる必要があります。

(下図は三菱製の電力メーターのパラメータを確認する方法です。)

設定とリセットを同時に長押し

七番を設定

通信アドレス



ポーレート

パリティ (even 偶数パリティ  
odd 奇数パリティ  
none なし)

停止ビット



END



### 2.1.2.2 手動で電力メーターを追加・設定

「RS485パラメータ設定」と「電力メーターのパラメータ設定」の設定を完了し、手動で電力メーターを「設備追加」します。

電力メーターは本設定・追加後に稼働します。

- ① [保守]を選択
- ② [設備接続]をクリック

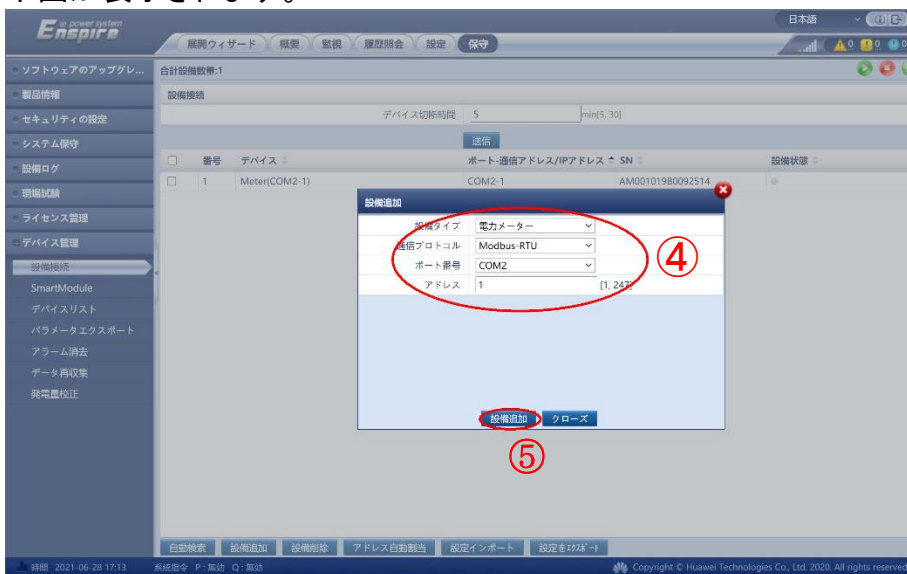
※下図に示す操作画面が表示されます。



③ [設備追加]を選択します。



下図が表示されます。



④ 設備タイプ:電力量計

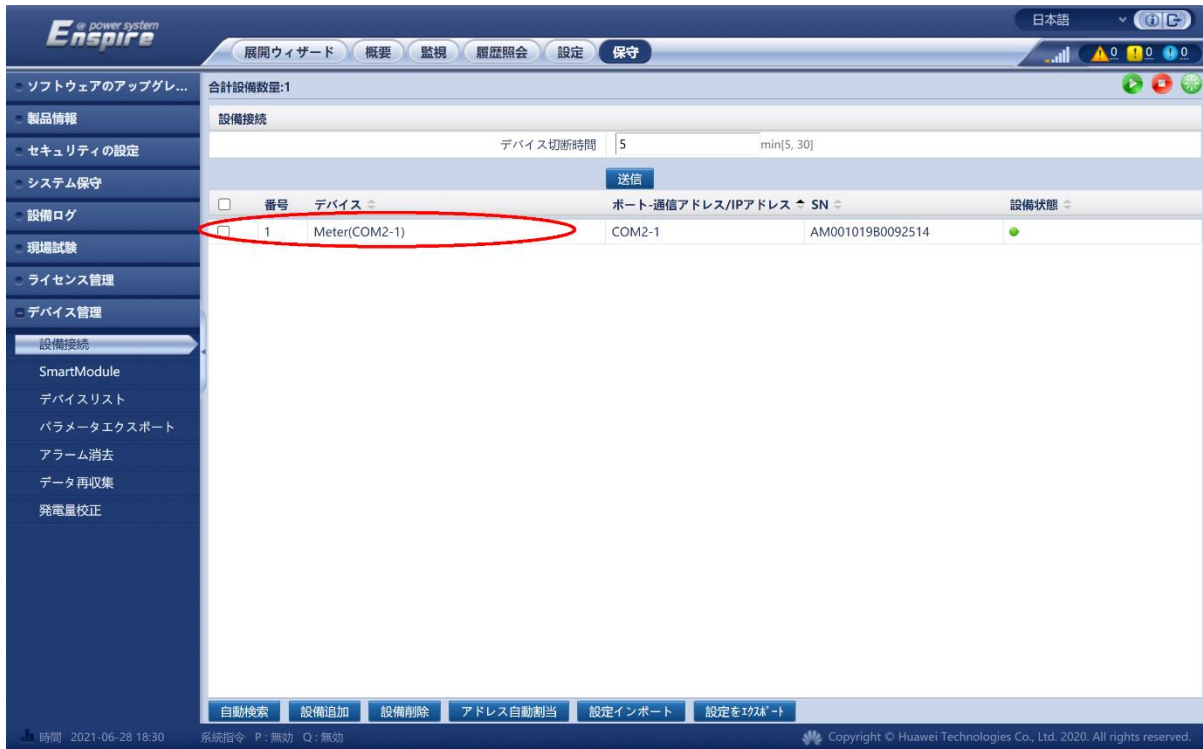
通信プロトコル:Modbus-RTU

ポート番号⇒ COMポートの番号

アドレス⇒電力メーターのアドレスに合わせます。

⑤ [設備追加]をクリックする、Meterが追加されます。

※以下の写真は例です。



※RS485の設定も含め、正しくデータを電力メーターから受信されているかどうか確認します。

⑥ [監視]を選択

⑦ [電力メーター(Meter)]をクリック

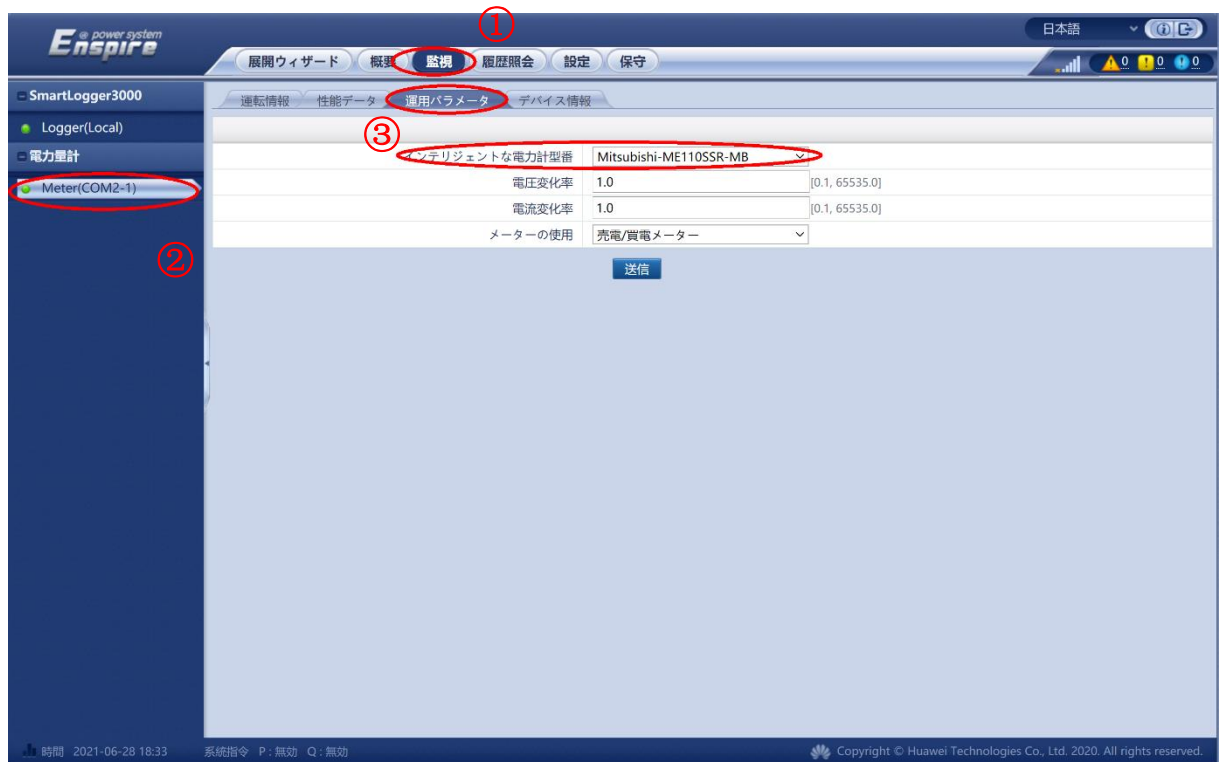
※運転情報内のパラメータと実際の電力メーター(Meter)の値に相違ないことを確認します。



### 2.1.2.3 電力メーターのパラメータ設定

- ① [監視]を選択します。
- ② [Meter]を選択します。
- ③ [運用パラメータ]を選択します。
- ④ [マルチメーター型番]と[電圧変化率]と[電流変化率]は現地のマルチメーターに合わせてま  
す。

※下図に示す操作画面が表示されます。



## 2.2 PCSの通信断による自動停止の設定

- ① 「監視」をクリックします。
- ② 任意のPCS一台をクリックします。
- ③ 「運用パラメータ」をクリックします。
- ④ 「機能パラメータ」をクリックします。

※下図に示す操作画面が表示されます。



### 説明

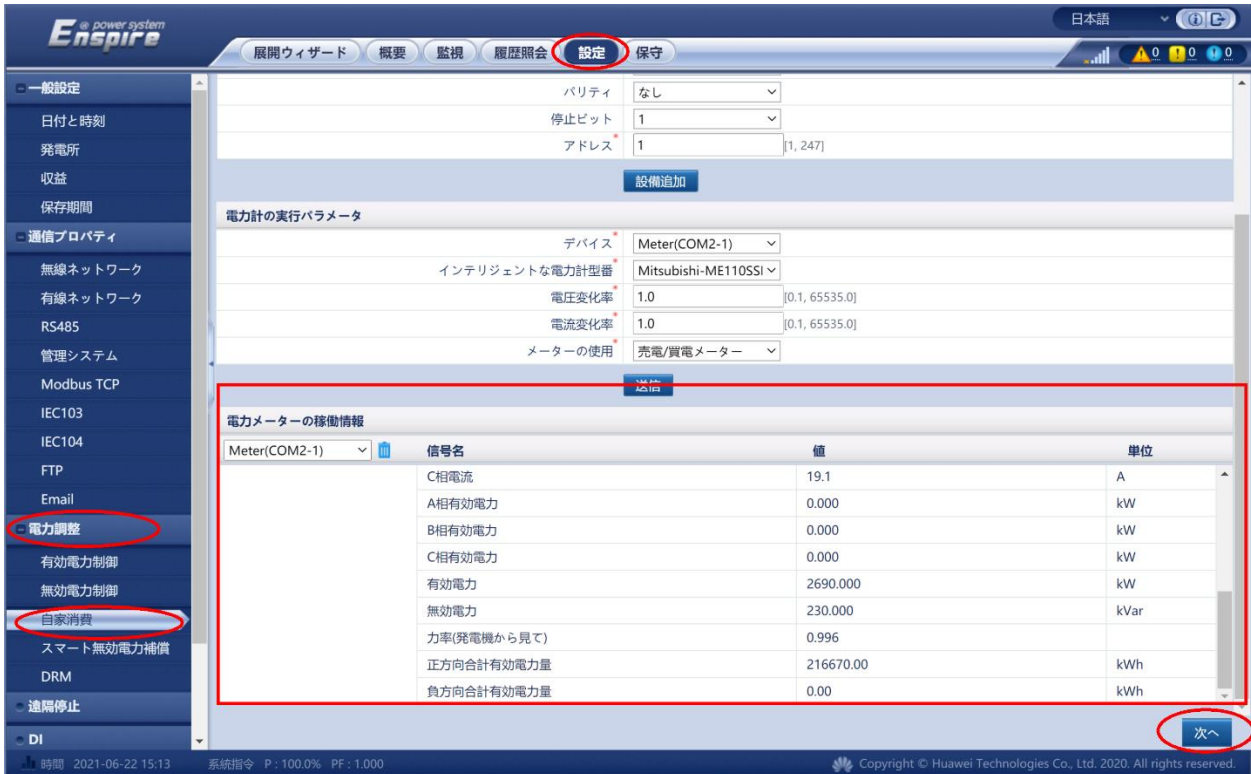
設定: 通信切断時自動解列→有効／通信回復時自動投入→有効

ユーザーは実際の状況に応じて、通信断の時間を設定し、「一括設定」を実施し、多数台のPCSを対象に一括設定を行うことができます。

## 2.3 自家消費の設定

- ① 「設定」をクリックします。
- ② 「電力調整」をクリックします。
- ③ 「自家消費」をクリックします。

※マルチメータの情報は下図に示す操作画面が表示されます。



- ④ 「次へ」をクリックします。

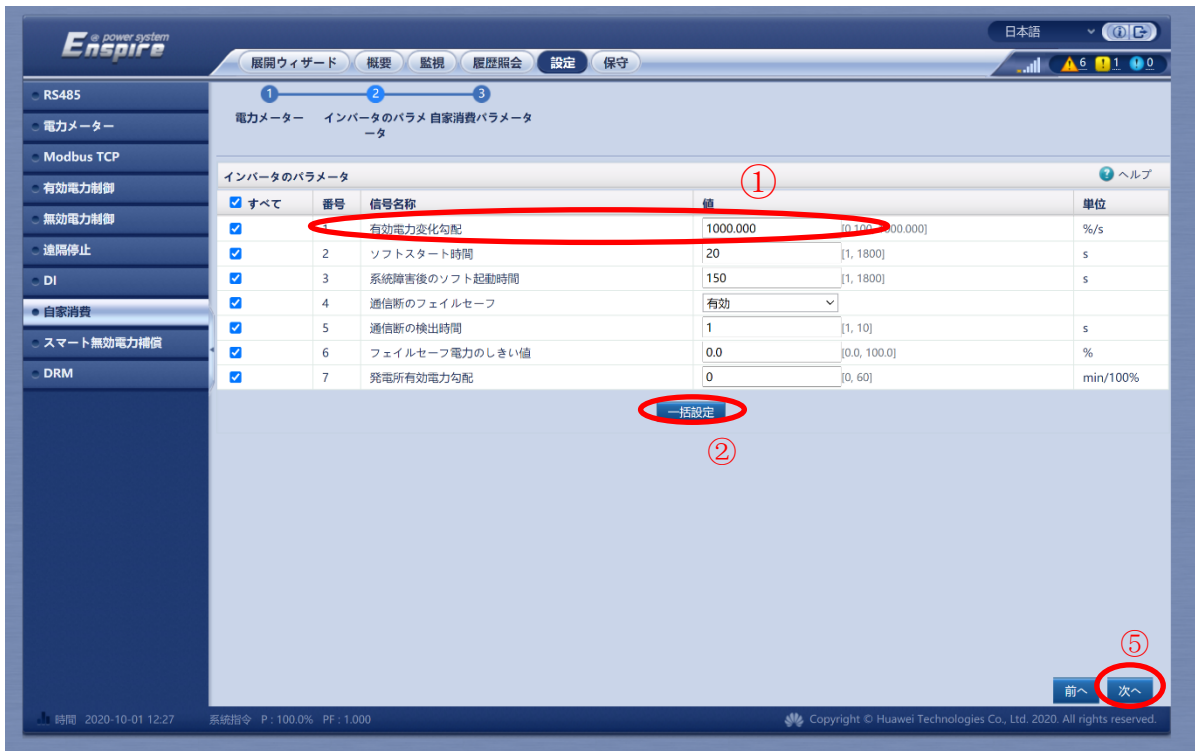
### 2.3.1 有効電力変化勾配

- ① 「有効電力変化勾配」をデフォルトから**1000%/s**に変更します。  
※それ以外のパラメータは以下の自家消費パラメータ表をご参照ください。

パラメーター名称	範囲	デフォルト	注記
有効電力変化勾配	0.1~1000	125	逆潮流検出時有効電力の制御スピード ※出荷整定値は125%/sで、最大値 <b>1000%/s</b> に推奨する
ソフトスタート時間	1~1800	20	RPR動作後PCS起動してから出力までかける時間 推奨値：20
系統障害後のソフト起動時間	1~1800	20	RPRなど動作検出後PCS起動までの遅延時間 推奨値：300
通信断のフェイルセーフ	有効/無効	無効	PCS通信断検出時出力制御機能 推奨値： <b>有効</b>
通信断の検出時間	1~10	1	PCS通信断の判断時間



			推奨値：1
フェイルセーフ電力のしきい値	0~100	0	PCS通信断時出力制御パーセント 現場状況に合わせて設定する
発電所有効電力勾配	0~60	0	日本市場未使用機能、デフォルト値にする



② 「一括設定」をクリックすると、以下の画面を表示します。



- ③ 「すべて」を押します。
- ④ 「確認」をクリックすると前の画面に戻ります。
- ⑤ 「次へ」をクリックします。

### 2.3.2 逆流防止パラメータの設定

※下図に示す操作画面が表示されます。



- ① [自家消費]:有効に変更します。
- ② 「潮流方面」⇒順潮流に変更します。

※それ以外のパラメータは以下の自家消費パラメータ表をご参照ください。

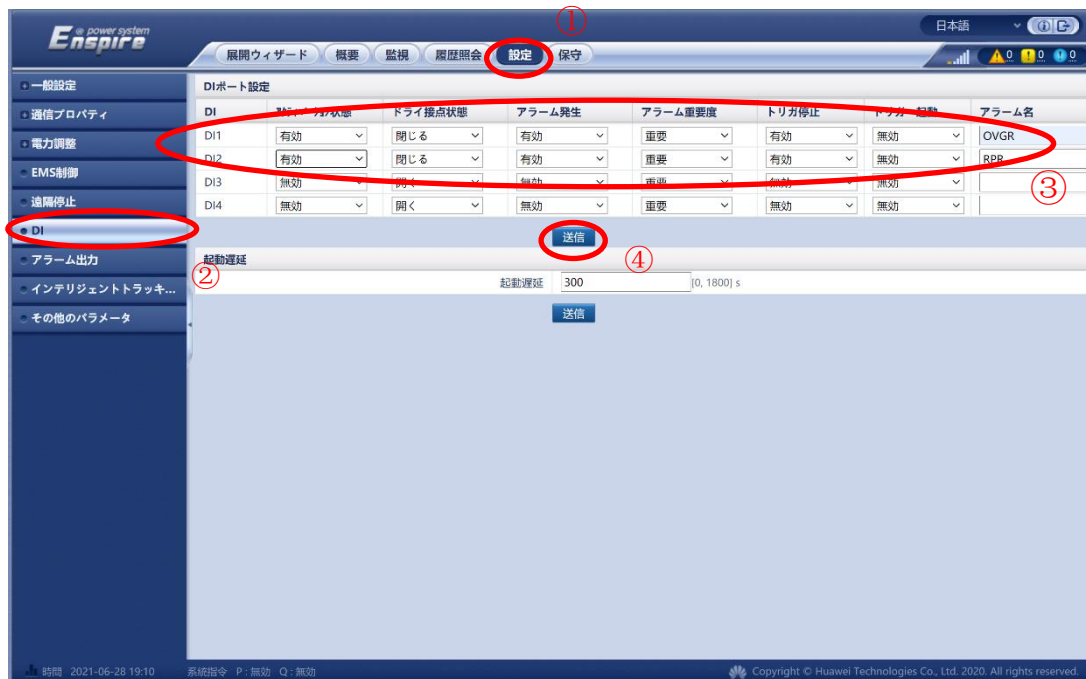
パラメーター名	範囲	デフォルト	注記
有効電力制御モード	有効/無効/自家消費(kW)	無効	自家消費(kW)にする
開始制御	いいえ/はい	いいえ	はいにする
潮流方法	順潮流/逆潮流	順潮流	順潮流(買電)に設定する
制限モード	合計電力/単相電力	合計電力	三相合計電力で逆潮流を判断するため、合計

			電力に設定する ※三相合計電力で逆潮流を判断するか、 単相毎の電力で逆潮流を判断するかに応じて 変更する
最大送電電力	(-1000.000, 5000.000)kW	0.000kW	「RPR逆電力検出レベル」より同等やより小さい値を入力する
電力降下間隔	(0.2, 300.0) s	0.5s	推奨値：1s
逆潮流許容時間	(2.0, 300.0) s	3.0s	RPR逆電力検出時限より同等やより小さい値を入力する 推奨値：2s
回復電力閾値	(0.001, 50.000)kW	5.000kW	PCSは逆潮流防止のため出力抑制された時、 出力回復開始の判断値、買電値>閾値時PCS 出力回復開始。 推奨値：発電所全体AC 容量の2%~5% PCS抑制頻繁動作させない時、 閾値を大きく設定すること（現場状況に 合わせて調整してください）
フェイルセーフ 電力しきい値	(0.0, 100.0)%	100.0%	SmartLoggerと電力量計の通信異常時、 PCS全体の出力XX%まで抑制する （現場状況に合わせて調整してください）
出力制限0%時DO ポート有効	有効/無効	無効	日本市場未使用機能、 デフォルト値にする
ブレーカ遮断用 制御ポート	いいえ/ D01/D02/D03	いいえ	日本市場未使用機能、 デフォルト値にする
ブレーカ投入用 制御ポート	いいえ/ D01/D02/D03	いいえ	日本市場未使用機能、 デフォルト値にする
ブレーカ遮断状態 信号	いいえ /DI1/DI2/DI3/DI4	いいえ	日本市場未使用機能、 デフォルト値にする
ブレーカ投入状態 信号	いいえ /DI1/DI2/DI3/DI4	いいえ	日本市場未使用機能、 デフォルト値にする

③ [送信]をクリック

## 2.4 DIポートの設定

- ① 「設定」をクリックします。
  - ② [DI]をクリックします。
- ※下図に示す操作画面が表示されます。



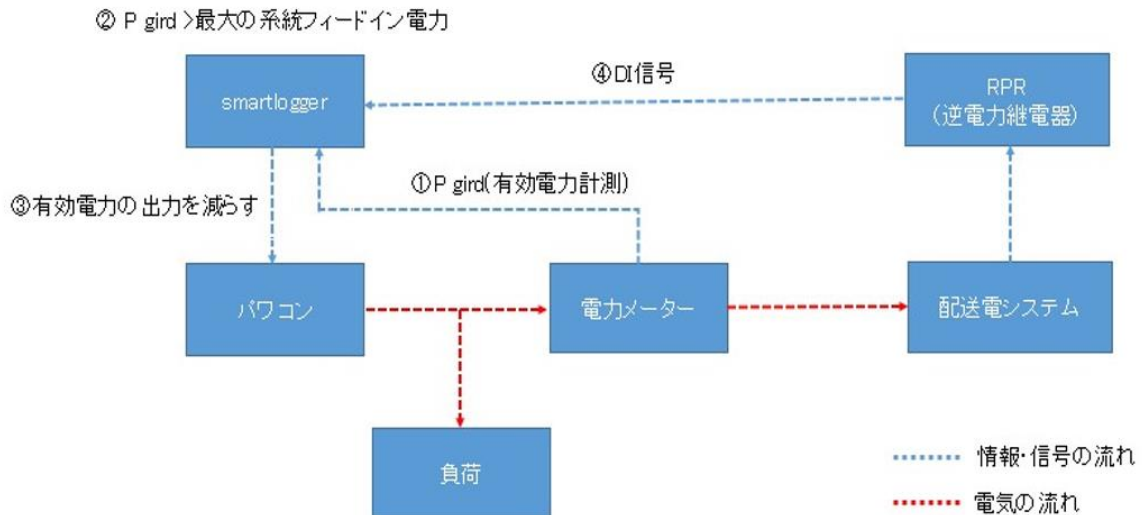
DIポートとの接続に応じ、選択した1つのDIポートを「有効」にする。

- ③ DIポート設定
  - [アクティベーション状態]:有効
  - [ドライ接点状態]:閉じる
  - [アラーム発生]:有効
  - [アラーム重要度]:重要
  - [トリガ停止]:有効
  - [トリガー起動]:有効
  - [アラーム名]:OVGR、RPR(手動入力が必要)
  - ドライ接点の有効状態は逆電力継電器

(RPR) の出力信号により、「ON」または「OFF」に設定します。PCSの停止トリガーも「有効」にします。起動トリガーも「有効」に設定します。PCSの起動遅延はDI信号が消えてから、SmartLoggerからPCSへ起動コマンドを出すまでの時間で、必要に応じて設定可能です。

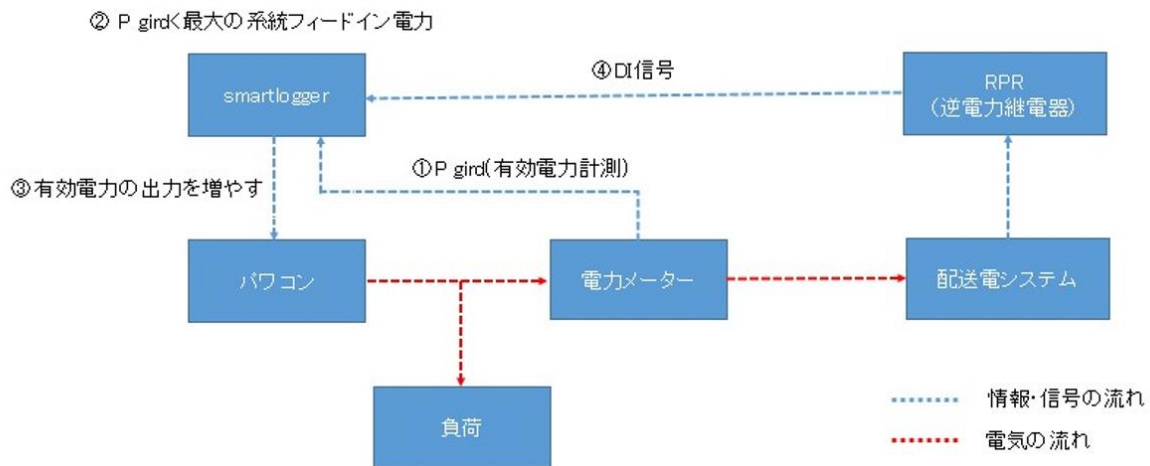
### 3. 逆潮流防止の制御ロジック (逆電力継電器「RPR」付)

#### 3.1 逆潮流防止の制御内容



- ① SmartLogger は電力量計(電力メーター)を介し、系統連系点から有効電力 P<sub>grid</sub> のデータ値を収集する。
- ② P<sub>grid</sub>と逆潮流電力の差(最大値)が逆潮流電力の閾値を上回る場合、つまり、逆潮流を検出した時に、制御を開始する。この場合、P<sub>grid</sub>と逆潮流電力の差(最大値)により、PCSの出力減少量を演算する。
- ③ PCSへ出力減少コマンドを出し、実施する。上記(1)、(2)、(3)ステップを繰り返し、逆潮流状態がなくなるまでPCSの出力を減少する。
- ④ 逆潮流状態で逆電力継電器「RPR」に設定している保護トリップ時間が経過しても、逆潮流状態が続きPCSの制御が及ばない場合、SmartLoggerは「RPR」からのDI信号を受信し、PCSを停止させる。
- ⑤ SmartLoggerは「RPR」からのDI信号が無くなった場合にPCSを起動させる。

### 3.2 出力増加制御について



- ⑥ SmartLogger は電力量計(電力メーター)を介し、系統連系点から有効電力 Pgrid のデータ値を収集する。
- ⑦ 非逆潮流状態であり、Pgridと最大逆潮流電力量の差(値)が出力増加の閾値を上回った場合、出力増加を実施する。この場合、PCSの出力増加量を演算する。
- ⑧ PCSへ出力増加コマンドを出し、実施する。上記(1)、(2)、(3)ステップを繰り返し、Pgridと最大逆潮流電力量の差(値)が閾値付近になるまで実施する。

## 5. 参考(RS485結線写真)

メータ写真①



メータ写真②



接続口①(裏)

