

# 太陽光由来の充電のみを行う 蓄電池運転モードに関するガイドライン

第1版

一般社団法人 日本電機工業会  
ホームデマンドリスポンス特別委員会

1. 改定履歴
2. 検討の背景
3. 本ガイドラインによって定める運転モード
4. 試験仕様の素案
5. システム構成の制約

# 1. 改定履歴



日付	版	改定内容
2026年4月13日	第1版	初版

## 2. 検討の背景 (1/3)

### 太陽電池・蓄電池を活用した再エネ電力供給サービス



### 目的

### 持続可能な需給一体型再エネ活用

- 再エネ電力をプロシューマ・需要家間で融通
- 需要ピーク時間帯など昼間以外の供給力創出

### 課題

- 逆潮流電力の非化石価値抽出

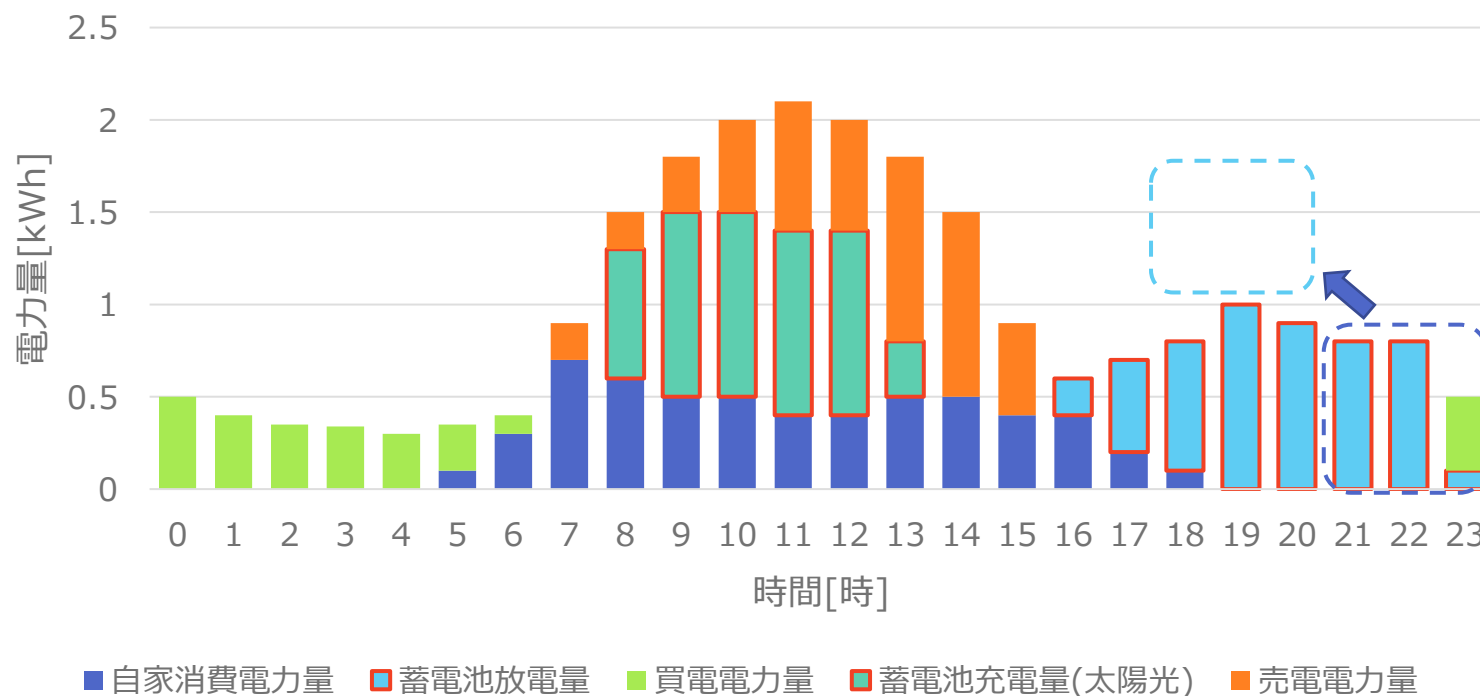
## 2. 検討の背景 (2/3)

### 逆潮流放電の利用イメージ

⇒ 昼間以外にも、逆潮流放電で再エネ電力供給

### 蓄電池5kWhでの例

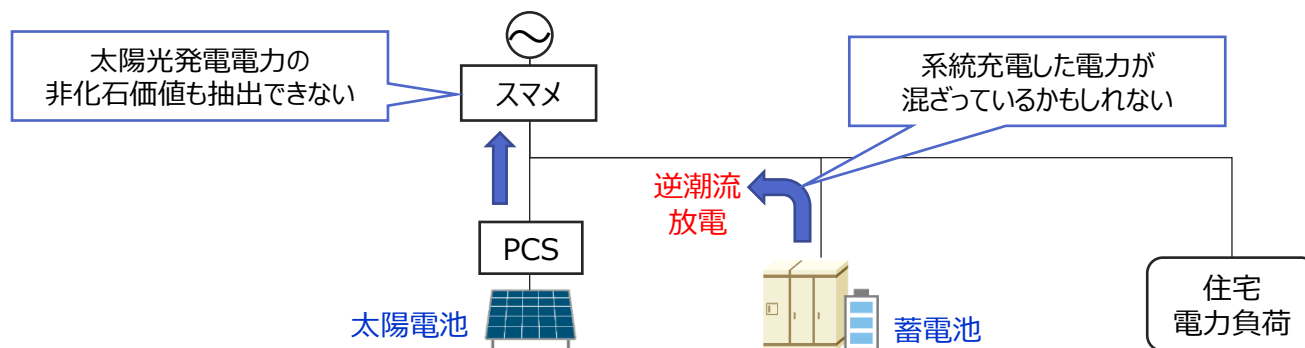
夕方以降に、負荷追従放電だけでなく逆潮流放電を行い、他需要家へ再エネ電力供給



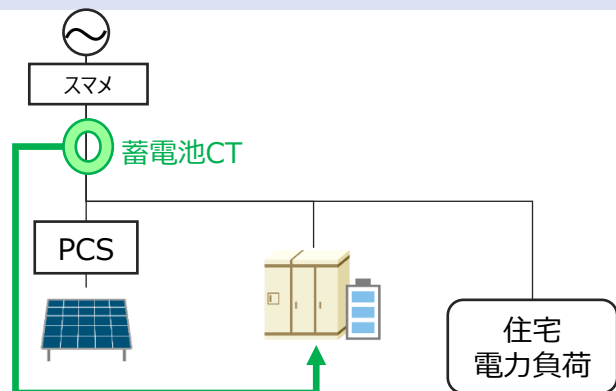
## 2. 検討の背景 (3/3)

### 非化石価値抽出の課題

■ 蓄電池が逆潮流放電可能な場合、系統へ流れる逆潮流電力（スマメで計測）は、太陽光発電電力と逆潮流放電電力が混ざり得ることになる。蓄電池の充電電力が太陽光発電電力のみであることを保証できない場合、逆潮流電力は非化石価値を持ってない。



### 対策案



#### ■ 仕組み

宅内に併設された蓄電池は、太陽光発電電力からのみ充電可能として系統充電は阻止する運転モードを設定・適用して固定運用する。

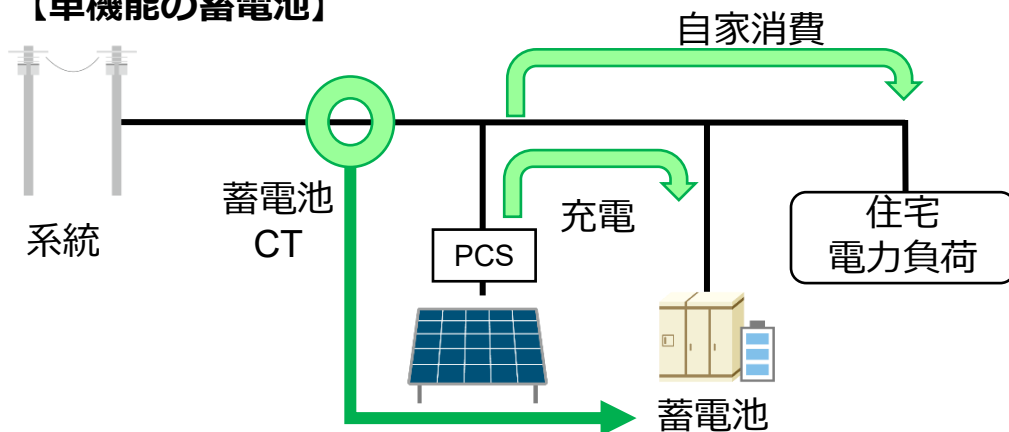
⇒ 本ガイドラインでは、該運転モードの仕様および試験仕様を明確にすることで、これに従った蓄電池が太陽光発電に併設される場合、逆潮流電力(太陽電池・蓄電池)の非化石価値が円滑に認められるよう活用されることを目指す。

# 3. 想定している運転モード

## 基本動作：太陽光発電の余剰電力のみを蓄電池に充電

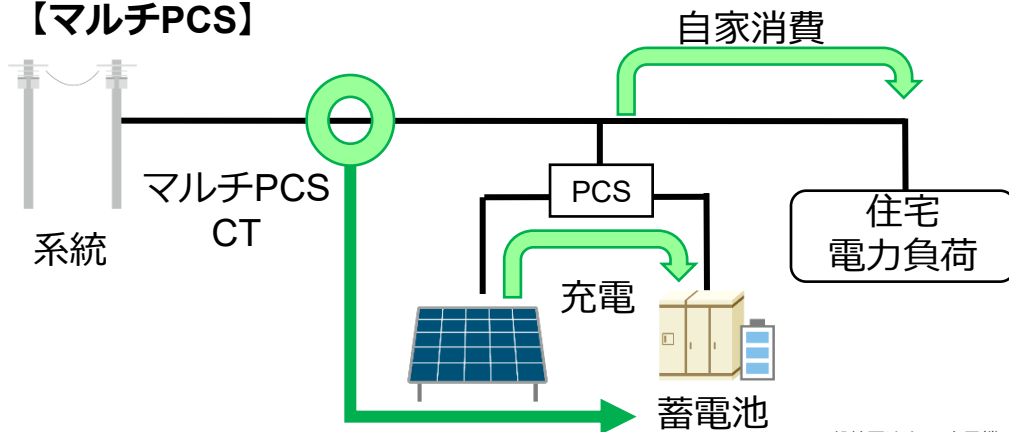
- ▶ 太陽光発電の余剰電力が小さい場合、蓄電池への充電は停止  
⇒ 結果、逆潮流の発生中に充電を停止するため、系統から充電しないことを担保。

### 【単機能の蓄電池】



- 日射低下、負荷増加により太陽光発電余剰電力が0Wになった時点で、蓄電池への充電は停止されていること。

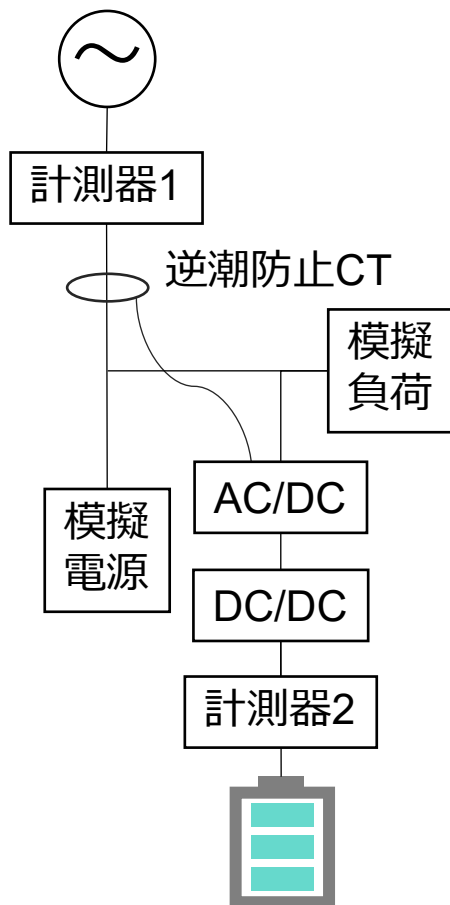
### 【マルチPCS】



- マルチPCSが順変換になった時点で、蓄電池への充電は停止されていること。

## 4. 試験仕様の素案 (1/3)

### 単機能蓄電システム の場合



単機能蓄電システム

#### [試験仕様]

- 太陽光発電の余剰電力が小さい場合、蓄電池への充電は停止
- 太陽光発電の余剰電力が急減する場合、0W未満になったときから蓄電池への充電が停止するまでの動作時間は0.5秒以内
- CT異常を検出した場合は5分以内の充電停止

#### [試験条件]

- 左図のような回路接続環境を用意する。
- 模擬負荷の電力は、パワーコンディショナ（PCS）の定格の50%に設定する。
- PCSの定格の90%で入力（充電）されるように、模擬電源の出力電力を設定する。

#### [測定方法]

- 計測器1の電力値が0W以下（逆潮流側）、計測器2の電力値が0Wより大（充電中）、であることを確認する。
- 計測器2の電力値が0W以下（待機または放電）になるまで、模擬電源の出力電力を徐々に減少させる。計測器2の電力値が0W以下になった時点での、計測器1の電力値が0W以下であることを確認する。
- （再度、試験条件に戻して）模擬電源の出力を急停止する。模擬電源の出力停止から、計測器2の電力値が0W以下になるまでの動作時間を測定する。

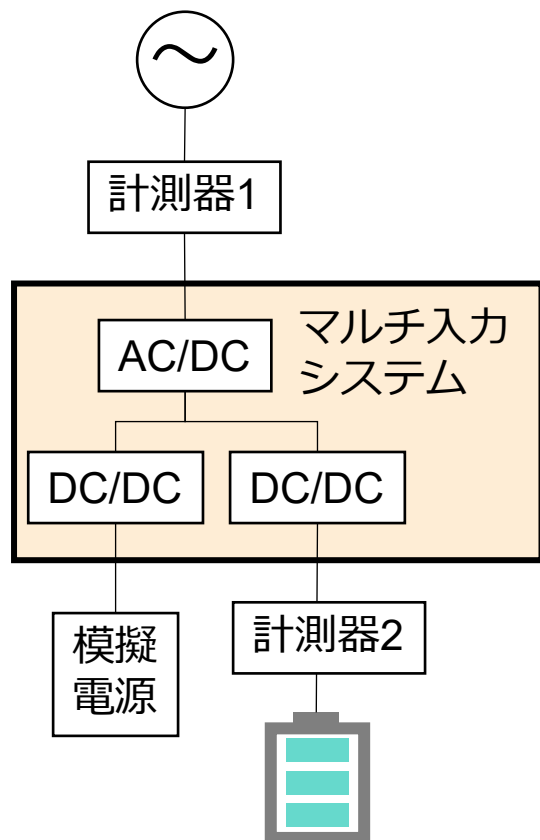
#### [判定基準]

- 動作レベルが0W以下であること。
- 動作時間が0.5秒以内であること。
- CTの脱落、断線などが発生した場合は、5分以内に蓄電池もしくはPCSの開閉器開放またはゲートブロックすること。

※系統連系規程におけるRPR（逆電力継電器）の検出時限「0.5秒」を参考に策定

## 4. 試験仕様の素案 (2/3)

### マルチ入力システム の場合



#### [試験仕様]

- 太陽光発電の余剰電力が小さい場合、蓄電池への充電は停止
- 太陽光発電の余剰電力が急減する場合、マルチPCSが順変換になったときから蓄電池への充電が停止するまでの動作時間は0.5秒以内
- CT異常を検出した場合は5分以内の充電停止

#### [試験条件]

- 左図のような回路接続環境を用意する。
- マルチ入力システム（マルチPCS）から蓄電池へ定格の90%で直流出力（充電）されるように、模擬電源の出力電力を設定する。

#### [測定方法]

- 計測器1の電力値が0W以下（逆潮流側）、計測器2の電力値が0Wより大（充電中）、であることを確認する。
- 計測器2の電力値が0W以下（待機または放電）になるまで、模擬電源の出力電力を徐々に減少させる。計測器2の電力値が0W以下になった時点での、計測器1の電力値が0W以下であることを確認する。
- （再度、試験条件に戻して）模擬電源の出力を急停止する。模擬電源の出力停止から、計測器2の電力値が0W以下になるまでの動作時間を測定する。

#### [判定基準]

- 動作レベルが0W以下であること。
- 動作時間 0.5秒以内であること。
- CTの脱落、断線などが発生した場合は、5分以内に蓄電池もしくはPCSの開閉器開放またはゲートブロックすること。

## 4. 試験仕様の素案 (3/3)



### 不正防止について

#### [試験仕様]

- 太陽光発電の余剰電力のみを蓄電池に充電するモードとして固定運用ができるよう、措置がとられている

#### [試験方法]

- 仕様を満たすために行っている措置について、内容を書面で記載する。

#### [判定基準]

- 関連する整定値、および運転モードを、エンドユーザが変更できない措置が取られていること。

- 蓄電池が備えている運転モードを太陽光発電の余剰電力のみを蓄電池に充電するモードのみに限定する必要はなく、設置工事等の際に該モードを選択して設定し、固定運用できればよい。
  - ✓ 逆潮流電力を調達するアグリゲーターまたは小売電気事業者とエンドユーザとの契約等において、逆潮流放電を使わなかったり、非化石価値を持ってなくてよい場合は、設置工事等の際に他の運転モードを選択・設定して通常運用する。

# 5. システム構成の制約



3 電池構成で該モードにより逆潮流電力の非化石価値を抽出するには、システム構成の制約あり

No.	1台目	2台目	3台目	適用可否	備考
1	太陽光 (再エネ)	蓄電池		○	
1.1	太陽光 (再エネ)	蓄電池	蓄電池 (非該モード)	△	蓄電池(非該モード)の逆潮防止CTを、蓄電池(該モード)接続点の2次側にするなら可
2	太陽光 (再エネ)	蓄電池	燃料電池	△	燃料電池の逆潮防止CTを、蓄電池接続点の2次側にするなら可
3	太陽光 (再エネ)	蓄電池	V2H (EV)	△	V2Hの逆潮防止CTを、蓄電池接続点の2次側にするなら可
4	マルチPCS (太陽光=再エネ)	マルチPCS (蓄電池)		○	
5.1	マルチPCS (太陽光=再エネ)	マルチPCS (蓄電池)	燃料電池	○	
6	マルチPCS (太陽光=再エネ)	マルチPCS (蓄電池)	マルチPCS (EV)	△	EVが放電中は充電停止とするなら可
6.1	マルチPCS (太陽光=再エネ)	マルチPCS (蓄電池)	V2H (EV)	○	

※差分計量は用いない前提

# 別紙：試算検討 (1/2)



## 1. 目的

系統電力が蓄電システムへ漏れこんだとして、その漏れ込み量が蓄電システムでの充放電ロス量以下であるかを試算検討する。

## 2. 検討事項 (方法、項目)

残余需要の最大変化量を、消費の変化として検討する。※実際には太陽光発電の急変もあるが、定量的な検討が困難なため、消費電力の急変で検討する。太陽光発電の急変よりも十分厳しい条件と考えている。最大の家電消費電力で、1分ごとにOFF⇒ONの急変が繰り返されるとして検討。

- ・ 余剰充電は日中しか行われなことを考慮。
- ・ 蓄電システムが定格充放電して最短の稼働時間 = 最小のロスとなるケースで検討。3時間容量を想定。

⇒具体的な推計式は以下の通り：

**充放電ロス量kWh/day**

**= (蓄電池定格kW - 蓄電池定格kW × 電力変換効率) × 充放電最小稼働時間6h**

**系統漏れ込み量kWh/day**

**= 残余需要最大変化1.5kW × 充電停止最大動作時間0.5sec ÷ 系統充電停止発生周期60sec**

**× 余剰充電稼働時間12h**

項目	値	備考
残余需要最大変化[ΔkW]	1.5	1機器の最大電力として想定
充電停止までの動作時間[sec]	0.5	蓄電池CFモードの仕様
系統充電停止発生周期[sec]	60	機器のON/OFFの最小周期として想定
余剰充電稼働時間[h/day]	12	6-18時
系統漏れ込み量[kWh/day]	0.15	
充放電稼働時間[h/day]	6	最短で3h充電、3h放電

# 別紙：試算検討 (2/2)



## 3. 検討結果

・蓄電池の定格を1.5kW以上で見たとき、変換効率が98%以下では蓄電システムの充放電ロス量のほうが大きい。

定置型家庭用蓄電システムの製品として、上記を外れるものはおそらく無いと考えられ、**系統から漏れこんだとしても蓄電システムでの充放電ロスで自己消費される、と言い切れるのではないか。**

### 充放電ロス量[kWh/day]（系統漏れ込み量0.15[kWh/day]との比較）

		電力変換効率（放電 or 充電）											
		充放電ロス量kWh/day	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%	100%
蓄電池定格kW	0.5	0.30	0.27	0.24	0.21	0.18	0.15	0.12	0.09	0.06	0.03	0.00	
	1.0	0.60	0.54	0.48	0.42	0.36	0.30	0.24	0.18	0.12	0.06	0.00	
	1.5	0.90	0.81	0.72	0.63	0.54	0.45	0.36	0.27	0.18	0.09	0.00	
	2.0	1.20	1.08	0.96	0.84	0.72	0.60	0.48	0.36	0.24	0.12	0.00	
	2.5	1.50	1.35	1.20	1.05	0.90	0.75	0.60	0.45	0.30	0.15	0.00	
	3.0	1.80	1.62	1.44	1.26	1.08	0.90	0.72	0.54	0.36	0.18	0.00	
	3.5	2.10	1.89	1.68	1.47	1.26	1.05	0.84	0.63	0.42	0.21	0.00	
	4.0	2.40	2.16	1.92	1.68	1.44	1.20	0.96	0.72	0.48	0.24	0.00	
	4.5	2.70	2.43	2.16	1.89	1.62	1.35	1.08	0.81	0.54	0.27	0.00	
	5.0	3.00	2.70	2.40	2.10	1.80	1.50	1.20	0.90	0.60	0.30	0.00	
	5.5	3.30	2.97	2.64	2.31	1.98	1.65	1.32	0.99	0.66	0.33	0.00	
	6.0	3.60	3.24	2.88	2.52	2.16	1.80	1.44	1.08	0.72	0.36	0.00	

**(一社)日本電機工業会 新事業・標準化推進部**  
**tlsp@jema-net.or.jp**