

蓄電システムの種類

蓄電システムは主に、「単機能型」と「ハイブリッド型」

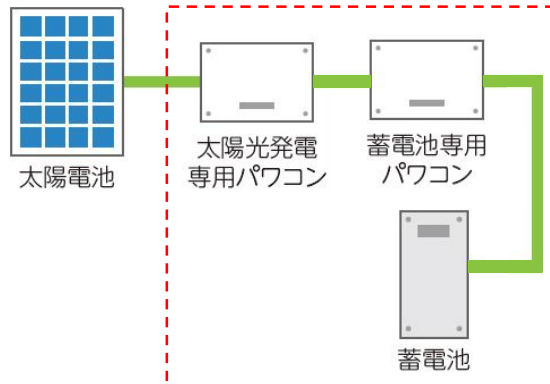
スタンドアロン型



- P社・・・5.0kWh
- E社・・・2.5kWh
- N社・・・2.0kWh
- T社・・・3.2kWh

など

単機能型

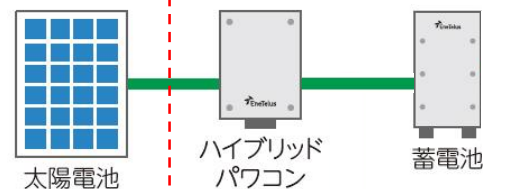


太陽光発電専用のパワコン・蓄電池用のパワコンの2台が必要

- ニチコン・・・11.1kWh
- オムロン・・・6.3kWh・9.8kWh・12.7kWh
- スマートスターエール・・・9.8kWh

など

ハイブリッド型

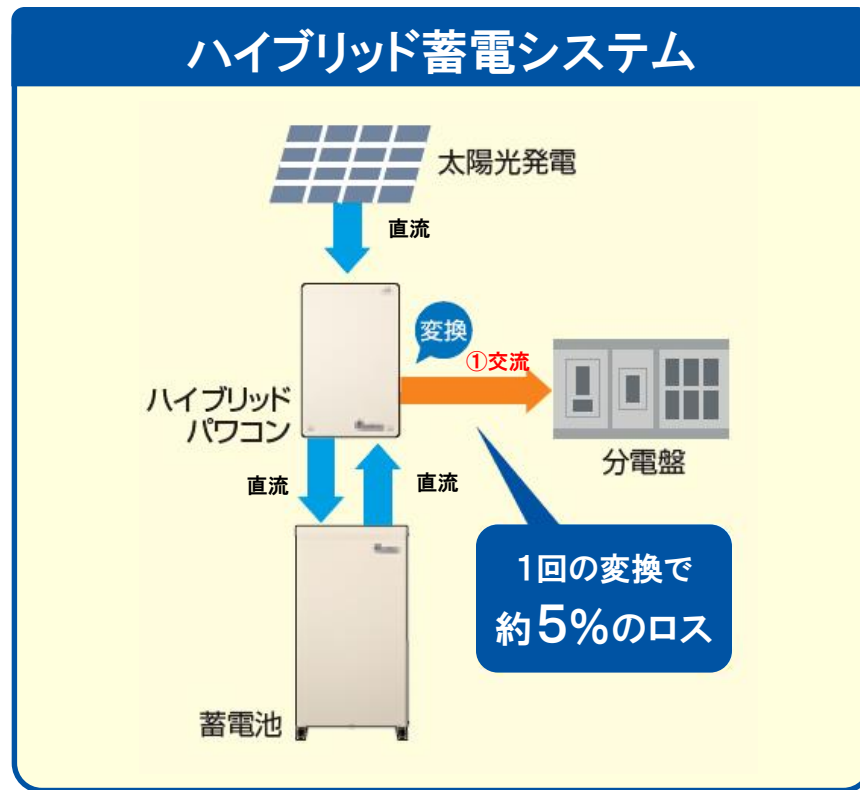
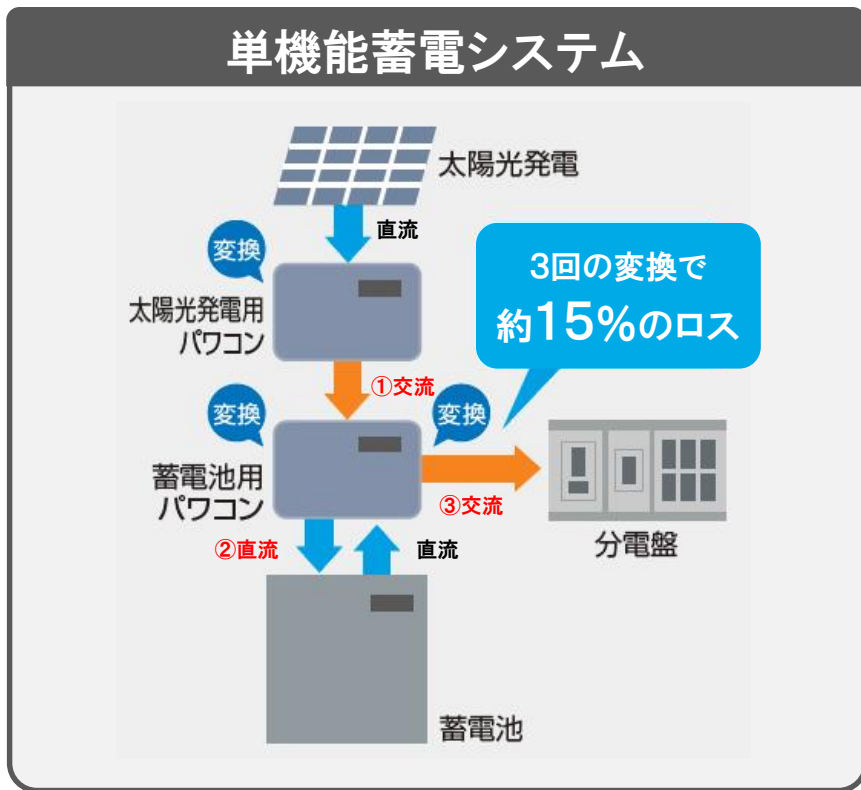


1台のパワコンで、太陽光発電と蓄電池の両方を使用できます。

- ダイヤセブラ電機・・・7.04kWh、14.08kWh
- SHARP・・・6.5kWh・9.5kWh・13.0kWh
- オムロン・・・6.3kWh・9.8kWh・12.7kWh
- Panasonic・・・3.5kWh・5.6kWh・6.3kWh

など

よりたっぷり電気を使えるのは、**ハイブリッド蓄電システム**



機器が多く、変換回数が増えるため
大幅な電力ロスが発生



変換回数が少ないため
電力ロスが少なく高効率

蓄電池の違い②

特定負荷タイプ

蓄電池容量：小・中・大
 停電時：200V使用不可



全負荷タイプ

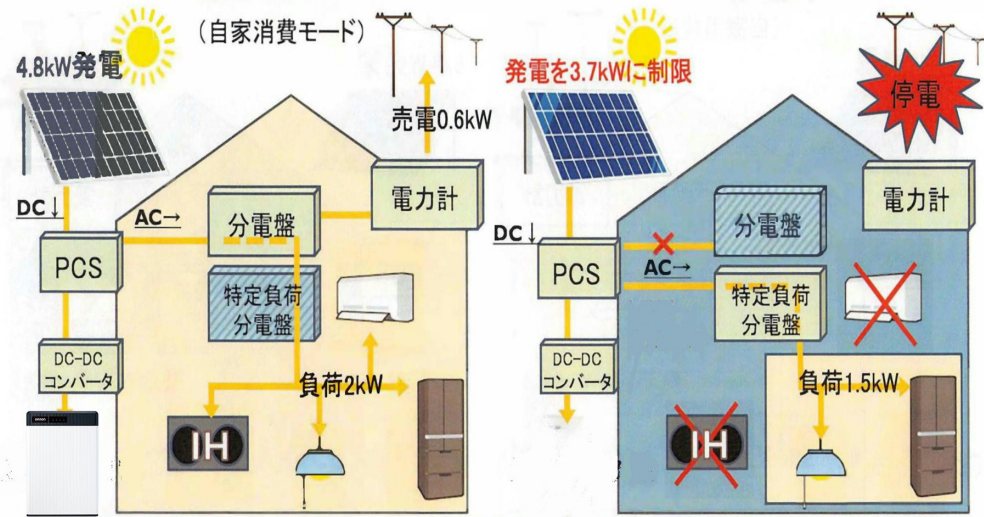
蓄電池容量：大容量
 停電時：200V使用可



系統連系時

(自家消費モード)

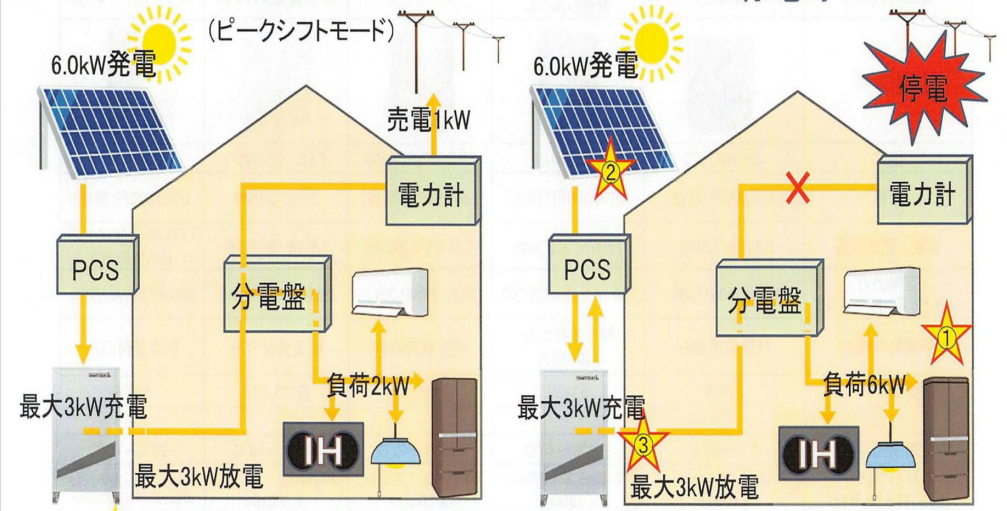
停電時



系統連系時

(ピークシフトモード)

停電時



安全性の高い

リン酸鉄リチウム

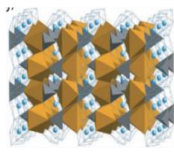
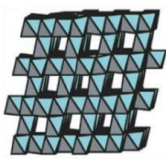
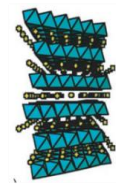
を電極材料に採用

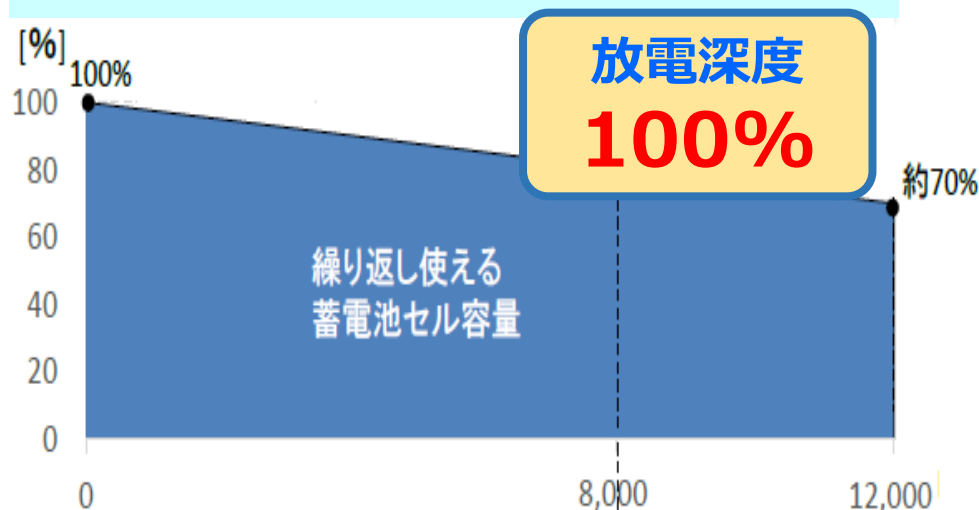
当社が採用する蓄電池セルは、

満充放電を **12,000回**

繰り返しても**70%以上の容量を維持**

https://www.youtube.com/watch?v=UqbOPS8vNFA&feature=player_embedded

材料	リン酸鉄系	マンガン系	3元系
	オリビン型構造	スピネル型構造	層状構造
構造*			
充電時 (リチウムが抜けた時)	構造安定	構造安定	安定性低下
酸素放出温度	600℃以上	300℃程度	200℃程度
安全性	◎	○	△
特記事項			ボーイング社採用(GY社)



◆ 評価条件: 周囲温度23℃、1C 電流にて100%の充放電を実施。

電池の衝突試験



電池の釘刺し試験



<ご参考サイクル数>








N社 5,500回

OM社 8,000回

P社 10,000回

(参考) 安全性比較

一般的にリチウムイオン電池は、高温時の高電圧(満充電状態が続く場合)や、低温時に高負荷がかかると、劣化しやすい。電池材料の特性により高温や低温に強い電池の方がサイクル性能が高い。シャープでは、高温に強い電池や設置場所を屋内限定にするなどシステム設計を配慮し、安心の15年保証に対応している。

電極材料	温度特性	サイクル特性	システム特長	メーカー例
リン酸鉄 ×カーボン	↑ 高温に 強い	◎	<ul style="list-style-type: none"> コンパクトな密閉構造にできる 温度環境による影響が大きい 屋外にも設置可能 温度範囲外での充放電動作制御 	シャープ (15年保証) 
三元系× カーボン		◆屋内設置限定した場合		P社 (15年保証) 
		○	<ul style="list-style-type: none"> 温度環境の影響が少ない コンパクトな密閉構造にできる 温度範囲外での充放電動作制御 	シャープ (15年保証)  O社 
		◆屋外設置した場合		N社 
		△	<ul style="list-style-type: none"> 温度環境の影響が大きい パワコン一体型で冷却等により高温調整 	K社 
三元系× チタン酸	↓ 低温に 強い	◎	<ul style="list-style-type: none"> 寒冷地でも温度環境の影響が大きい 屋外にも設置可能 パワコン一体型で冷却等により高温調整 	T社 

ハイブリッド型蓄電池

メーカー	SHARP	ダイヤセブラ(株) 旧：田淵電機 (長州産業)	Panasonic	オムロン(長州産業) マルチ蓄電プラットフォーム	ニチコン(株) トライブリッド蓄電システム
製品外観	<p>ハイブリッドパワコン 蓄電池ユニット</p>  <p>全負荷の場合</p>	<p>EIBS7 蓄電池ユニット</p>  <p>ハイブリッドパワコン</p>	<p>パワーステーションS+ 蓄電池用コンバータ 蓄電池ユニット</p>  <p>全負荷の場合 トランスユニット</p>	<p>マルチ蓄電 パワーコンディショナ</p> <p>全負荷の場合</p> <p>PVユニット トランスユニット</p> 	<p>蓄電池ユニット</p> 
蓄電池容量	6.5kwh・9.5kwh・13.0kwh	7.04Kwh ・14.08Kwh	3.5kwh/5.6kwh/6.3kwh	6.5kwh・9.8kwh・16.4kwh 6.3kwh・12.7kwh	4.9kwh・7.4kwh 9.9kwh・14.9kwh
定格出力 (系統連系時)	2.0KW・4.0KW・3.0KW	5.5KW	2.2KW	4KW・5.6KW	5.9kVA
定格出力 (自立運転時)	2.0KVA・4.0VA・3.0KVA	5.5kVA	2.0kVA	2.0kVA/4.0KVA	5.9kVA
停電時の機能	特定負荷/全負荷	全負荷	特定負荷/全負荷	特定負荷/全負荷	全負荷対応
AI機能	○ 雷注意報	×	○	○	○
200V対応 ○・×	○	○	○	○	○
電池の種類	リン酸鉄 リチウムイオン	リン酸鉄 リチウムイオン	三元系 リチウムイオン	三元系 リチウムイオン リン酸鉄リチウムイオン	リチウムイオン
期待寿命	12,000サイクル 6.5kwh 8,000サイクル	12,000サイクル	10,000サイクル	11,000サイクル 12,000サイクル	11,000サイクル

単機能型蓄電池

メーカー	nichicon	(株)NFプロッサムテクノロジー スマートスターエル	(株)NFプロッサムテクノロジー スマートスター3	オムロン マルチ蓄電プラットフォーム	京セラ (エネレッツア)
製品外観	蓄電池ユニット 	蓄電池ユニット 	SmartStar 3 蓄電池ユニット 	マルチ蓄電 パワーコンディショナ  蓄電池ユニット 	 GOOD DESIGN AWARD 2019 パワーコンディショナ
蓄電池容量	11.1Kwh・16.6kwh	9.8Kwh	13.16Kwh	9.8kWh・16.4kwh	5.0kwh・10.0kWh・15.0kwh
特徴	V2Hの連携可能		EV車充電可能 (普通充電)	ハイブリット型・全負荷型ハイブリット型に変更可能	クレイ型リチウムイオン KDDI回線・増設可能(2年以内) -20°C~40°C
定格出力 (自立運転時)	3.0KVA	3.0kVA	5.5kVA	2.0kVA/4.0KVA	2.0KVA
停電時の機能	全負荷	全負荷	全負荷	特定負荷	特定負荷・全負荷
AI機能	○ 気象警報対応	○(有料 1,200円)	○	○	×
200V対応 ○・×	○	○	○	×	○
期待寿命	不明 (15年間保証：有料)	6,000サイクル (10年間保証)	6,000サイクル (15年間保証：有料)	11,000サイクル (15年間保証)	不明

		蓄電池動作モード	深夜電力での充電	こんな人におすすめ
売電優先	電力モニタ設定	経済性モード	あり (100%)	つくった電気はとにかく売りたい
	HEMS設定	経済性促進モード	あり (100%)	つくった電気はとにかく売りたい 昼間、料金単価が一番高い時に 深夜電力で充電した電気を使いたい
自家消費優先	電力モニタ設定	クリーンモード (夜充電あり)	あり (100%)	つくった電気は使いたい が、割安な深夜電力も積極的に活用したい
		クリーンモード (夜間充電なし)	—	つくった電気はとにかく使いたい
	HEMS設定	自産自消モード	雨ならあり 晴ならなし (100% or 0%)	つくった電気は使いたい が、翌日の天気が雨の時だけは 割安な深夜電力を積極的に活用したい
		AI予測制御モード	あり (100%~0%)	つくった電気は使いたい、かつ、 割安な深夜電力も活用したい

太陽光発電は、雨の日がとっても苦手!!

1年間のうち約3割が雨!?

発電しない時は、どうすればいいの!?

【出典】
年間降水日数: 2016年(一日の降水量が1mm以上だった日の年間の日数)

全国平均

雨の日
33.4%

雨以外の日
66.6%

雨以外の日	雨の日
243日	122日

北海道

41.6%

58.4%

新潟県

44.9%

55.1%

宮城県

24.7%

75.3%

広島県

29.9%

70.1%

福岡県

36.7%

63.3%

愛媛県

30.4%

69.6%

大阪府

28.8%

71.2%

静岡県

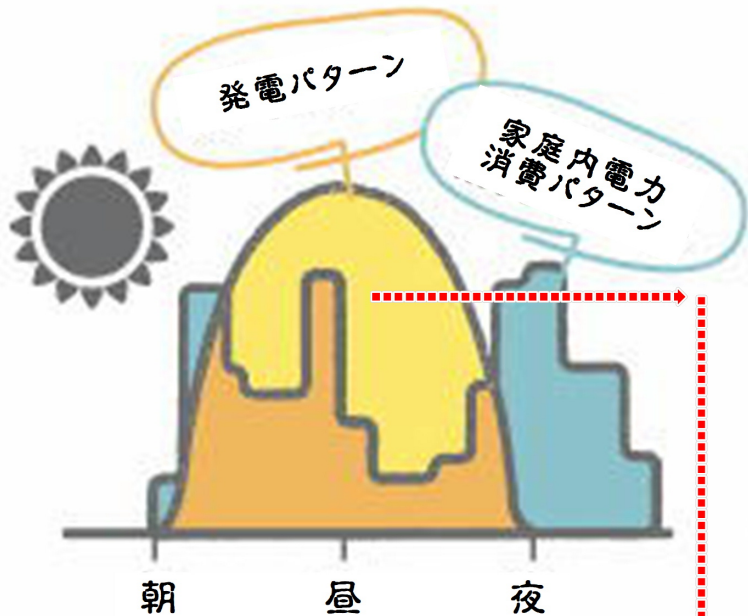
29.3%

70.7%

蓄電池があれば
晴れ間の余剰電力や
夜の割安な電力を
ためて使えます。

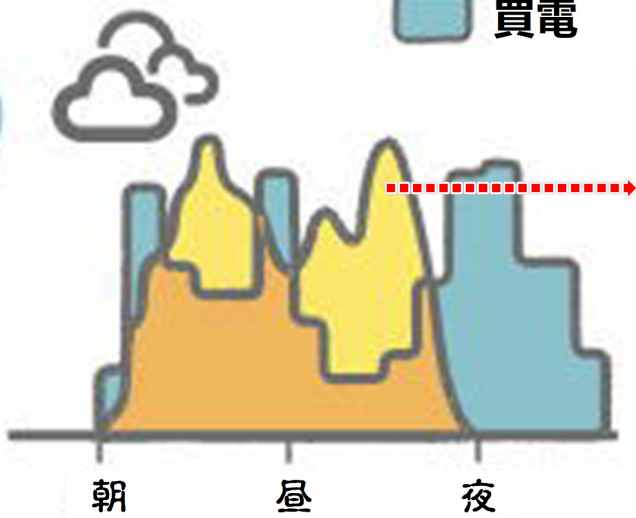


- 自己消費電力(太陽光発電分使用)
- 余剰電力
- 買電



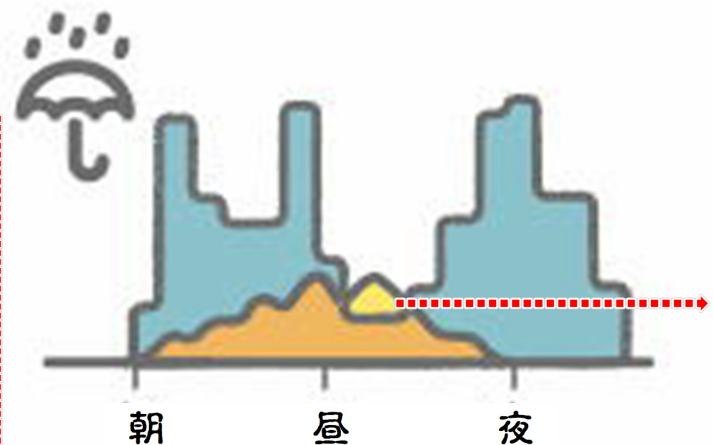
〔晴れるとき〕

太陽光発電の発電量が多いので
余剰電力も多く蓄電池が一杯になります。
溢れると売電になります。



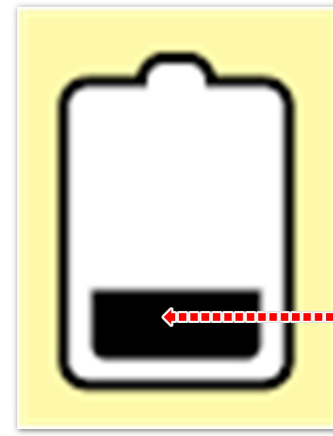
〔曇りるとき〕

太陽光発電の発電量が少ないので
余剰電力も少なく蓄電池が一杯になりません。。



〔雨るとき〕

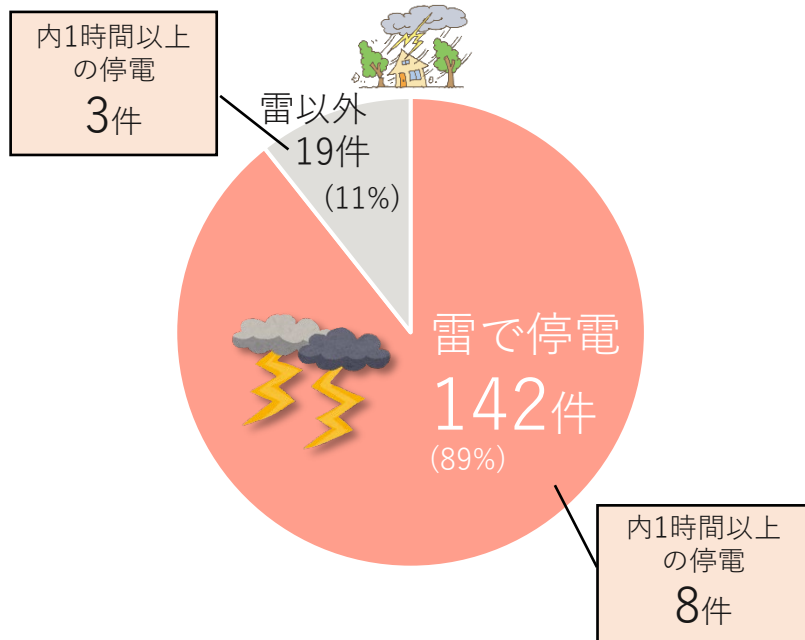
太陽光発電の発電量が少ないので
余剰電力も少なく蓄電池が一杯になりません。。





業界で初めて、雷注意報に連動

自然災害による停電発生割合
(2019年8月 東電管内)



8月の自然災害による停電の
9割は雷が原因

長期間の停電も多い



ところが…

雷は警報の発令がないため、
これまでは雷への十分な備えは
できていなかった



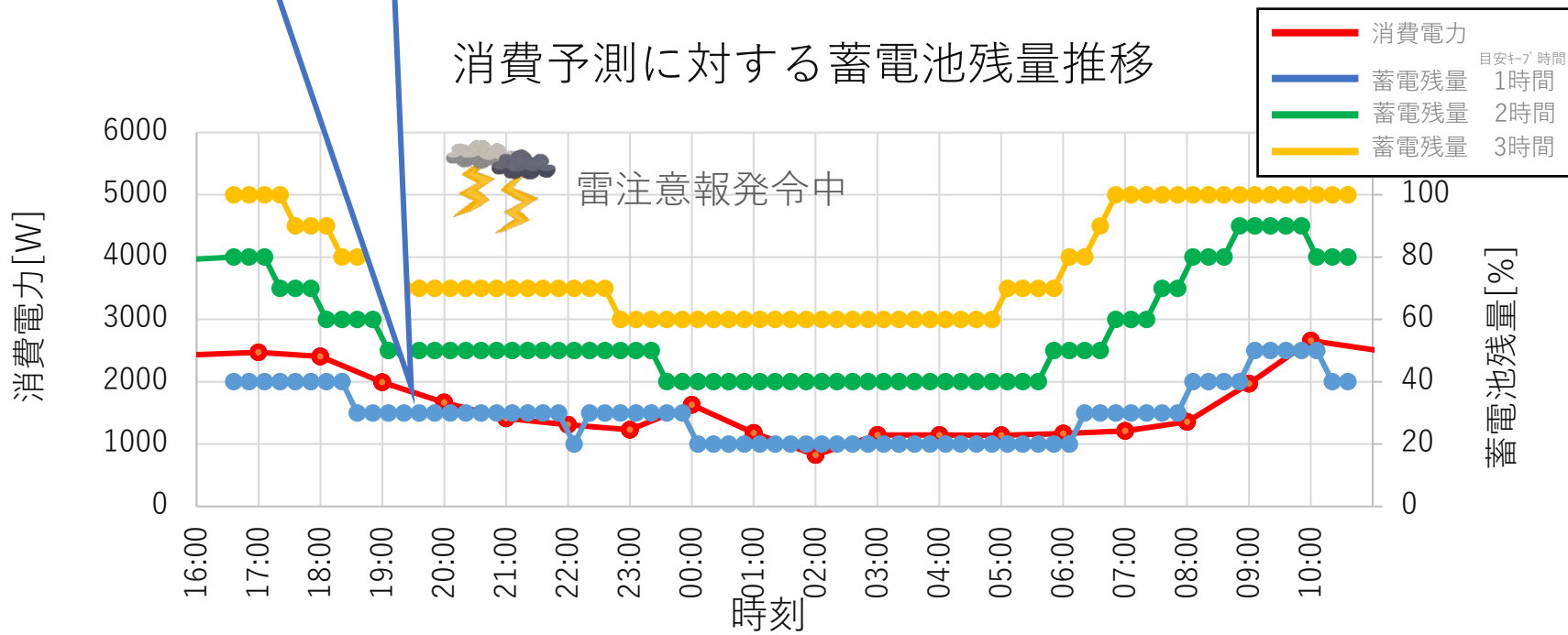
雷注意報が発令されると
設定された時間分の消費量を予測し
必要量を自動充電

目安キープ時間：**1時間**
1時間先の消費予測に追従
経済性重視

目安キープ時間：**2時間**
経済性、停電時の備えの
バランス重視

目安キープ時間：**3時間**
3時間分の残量確保
停電時の備え重視

消費予測に対する蓄電池残量推移



個々の家庭の電力消費に対応

AIを活用した制御の導入効果シミュレーション（一例）

AI制御なし

- HEMSなし
- クリーンモード（夜間充電あり）

自家消費率 ※

48%



AI制御あり

- HEMSあり
- AI予測制御モード

自家消費率 ※

68%

※自家消費率：発電量に対して売電せずに家庭内で消費する電力量の比率。

※試算条件：1年間分の43件のユーザーデータを使用したシミュレーションにおける中央値

※結果は一例であり効果を保証するものではありません。

- お客様の過去の生活パターンを学習して制御をおこなうため、旅行に行くなど普段と大きく異なる行動をされた場合には、適切な制御ができない可能性があります。
- 活用できる余剰電力や、活用の結果による経済効果に関しては、お客様の電力の使用状況により異なります。