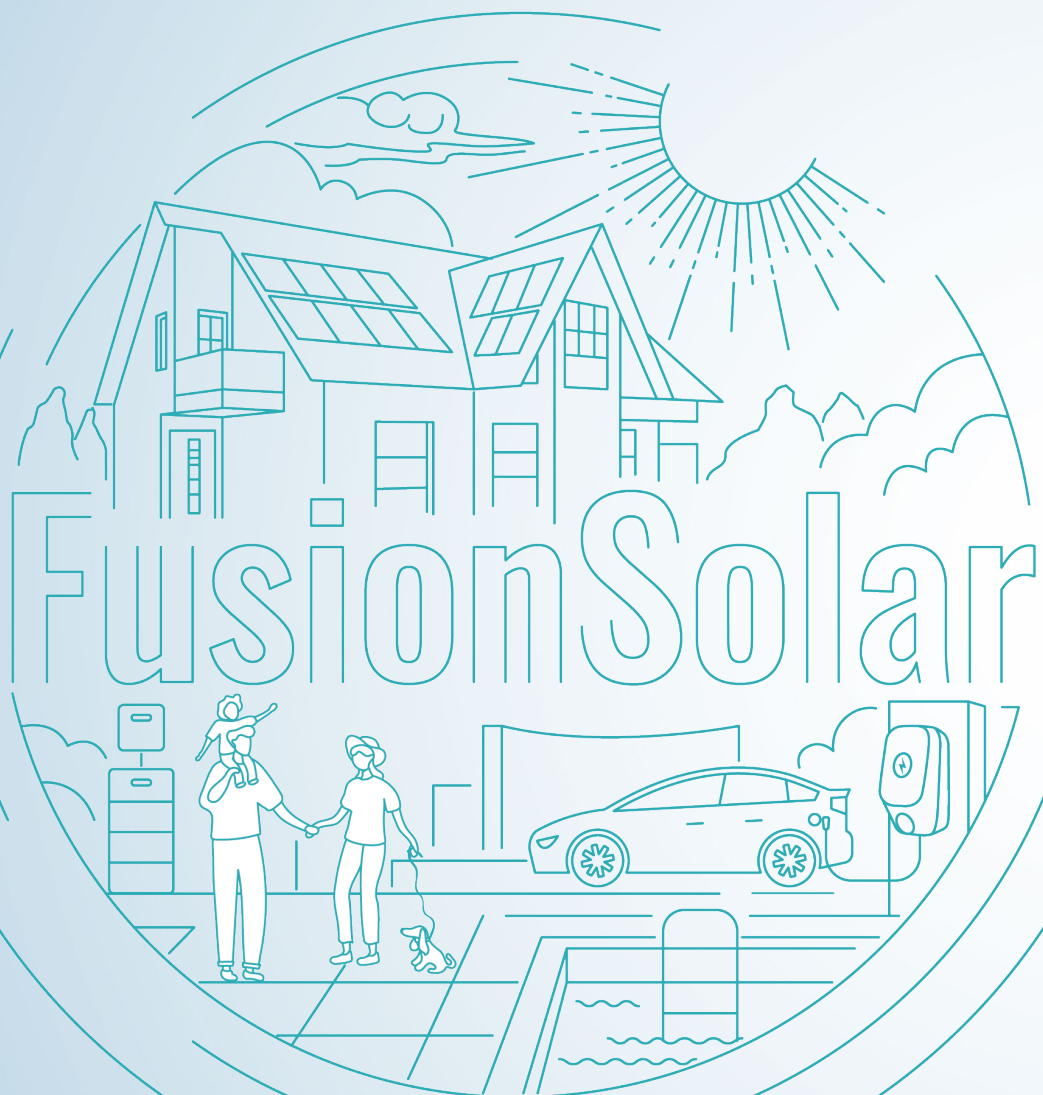
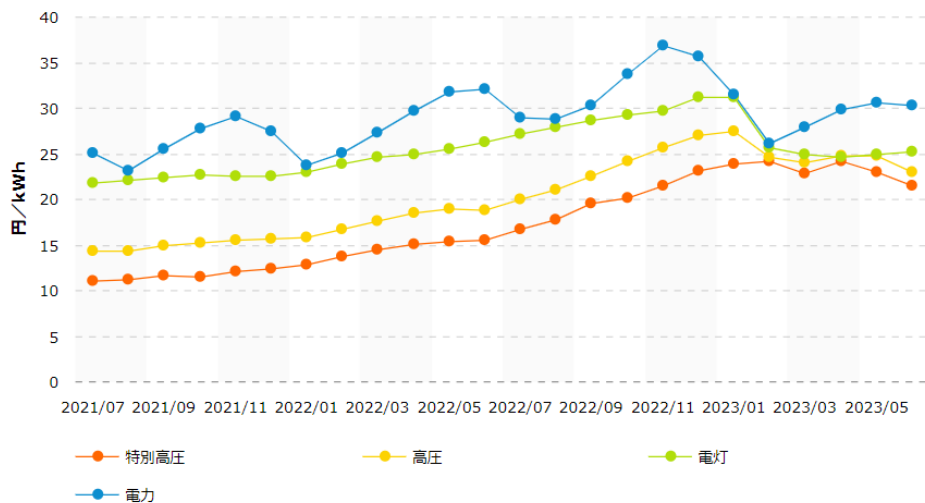


中規模産業向け蓄電ソリューション



電気料金の高騰状況 & 対応策

	2021年7月	2023年6月	上昇率
特別高圧	11.07	21.5	194%
高圧	14.31	22.97	161%

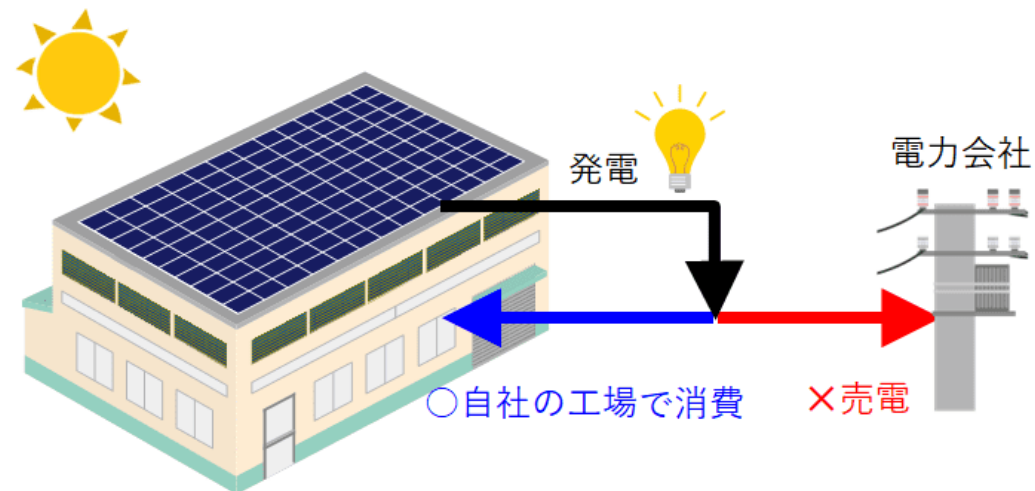


参照元：電気料金単価の推移：新電力ネット

1. **再エネを導入する**
2. 社内で節電に取り組む
3. 省エネに効果的な設備を導入する

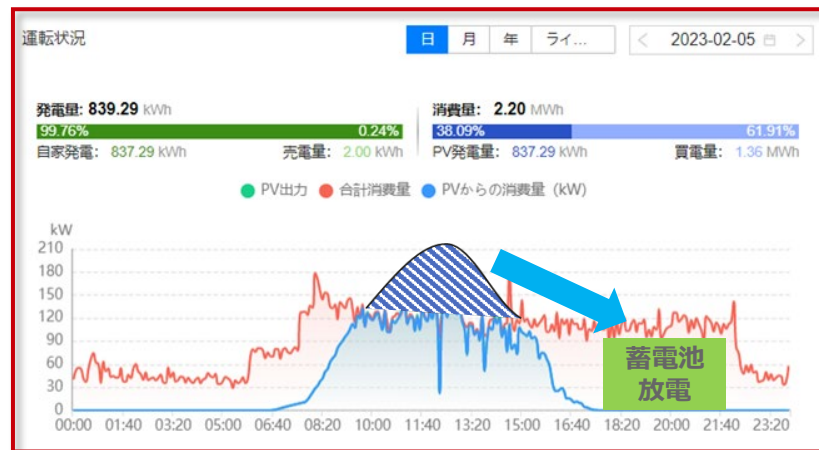
再エネで自社で電気を創り、「電気代が高くなるなら、電気を買わない」という方法です。

⇒⇒⇒ **太陽光発電設備を導入する**



蓄電システムソリューション

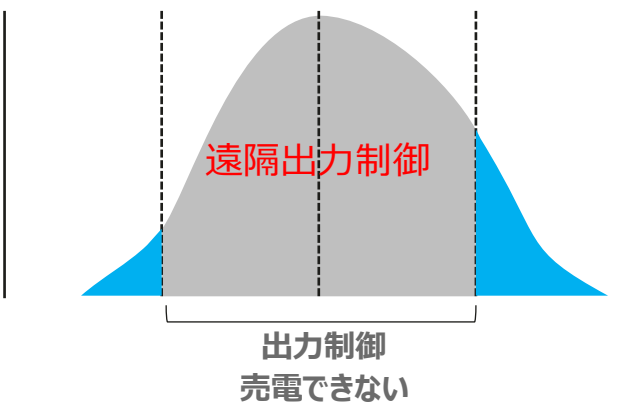
■ 自家消費とBCP対策活用



- ・スーパーや工場などの自家消費
- ・災害時にも電気供給が可能

■ 再生可能エネルギーの電力貯蔵

【蓄電池なし】

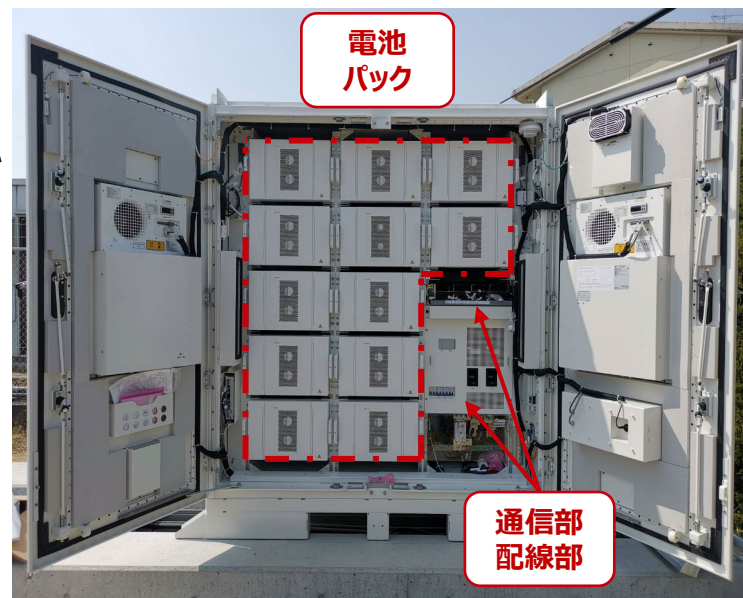
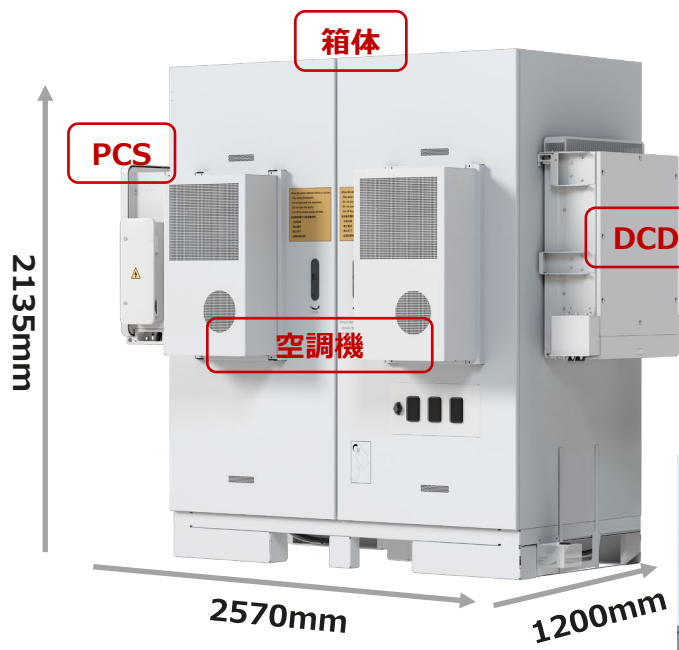


【蓄電池あり】



- ・PPA 再エネ導入およびピークカット
- ・FIT⇒FIP 蓄電池でタイムシフトする

中規模産業向け蓄電ソリューション



技術仕様

蓄電池容量	193.5KWh (実効容量)
電池セル	リン酸鉄リチウムイオン
交流定格出力	100KW (連系/自立)
交流出力電圧	三相3線420、440V (連系/自立)
定格周波数	50/60Hz
運転温度範囲	-30 °C ~ 55 °C
寸法 (筐体のみ)	1810 x 2135 x 950 mm
寸法 (DCDC・PCS・空調含む)	2570 x 2135 x 1200 mm
質量	<2.9t
防水防塵保護等級	IP 55
充放電倍率	0.5C (環境温度 25°C)

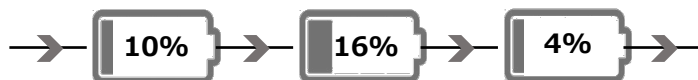
中規模産業向け蓄電ソリューション

従来型システム

集中型ラック毎にBMU

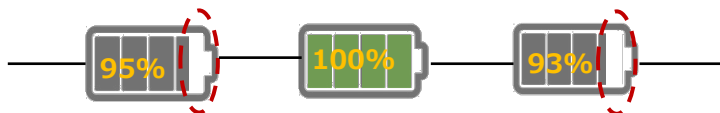
→ 電池パック間にSOCアンバランス発生

【放電時】



一部の電池が一定量放電すると
他の電池が同レベルに達していかなくても
放電終了してしまう

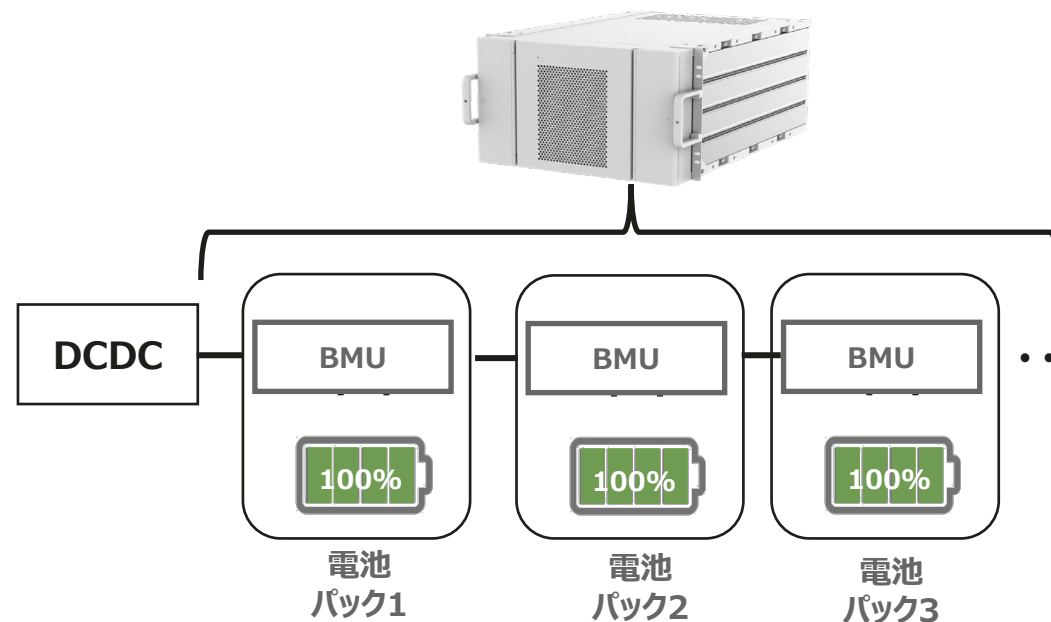
【充電時】



一部の電池が100%充電すると
他の電池が同レベルに達していかなくても
充電終了してしまう

電池パック毎にBMU搭載、SOCの最適化を実現

HUAWEI スマート分散型蓄電システム



- 実効容量：SOCアンバランス解消により、実効容量が増加
- 稼働率：故障電池パックを個別に自動スイッチオフして、他の電池は影響を受けずに正常運転
- 安全性：蓄電池が運転しない時、内蔵スイッチのデフォルト状態はOFF、外部短絡のリスクがなし

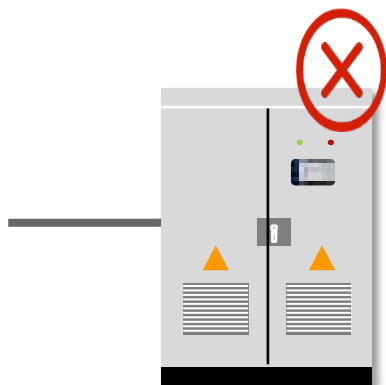
Vs

中規模産業向け蓄電ソリューション

蓄電池モジュラー化設計、システム稼働率99.9%

従来型 システム

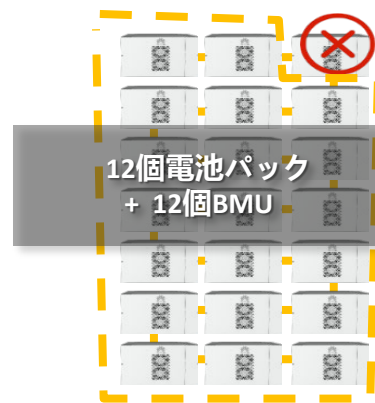
一つの電池パック故障
↓
電池ラック全体が**運転停止**



VS

HUAWEI スマート分散型蓄電システム

一つの電池パック故障
↓
他の電池パックに**影響なし**



・電池パック毎のBMS



中規模産業向け蓄電ソリューション

自動SOC校正ソリューション、事前SOC校正をせずにすぐに交換可能

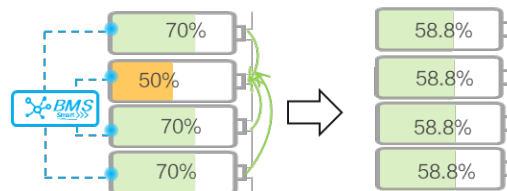
自動SOC校正ソリューション無し、メーカーが現場サイトに出向き、調整を行う。



HUAWEIソリューション：蓄電池の自動SOC校正機能により、メーカー立会が不要



蓄電池ラック内自動SOC校正機能により、交換蓄電池の事前SOC校正が不要

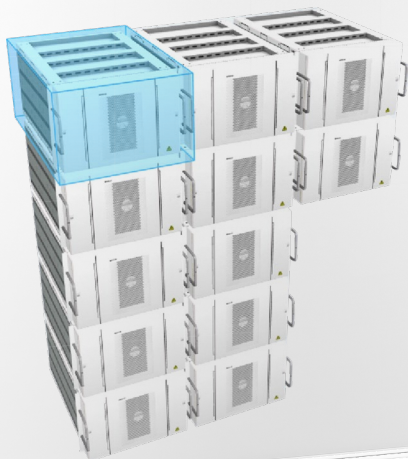


蓄電システムの安全性を再定義

設備の安全設計

リスクの事前警告

- セルアクセス試験数：
HUAWEI100+ VS 競合他社20+
- セルレベルの監視+電池パックレベルの分離：
- 多重レベルのアクティブ遮断および高速運転停止

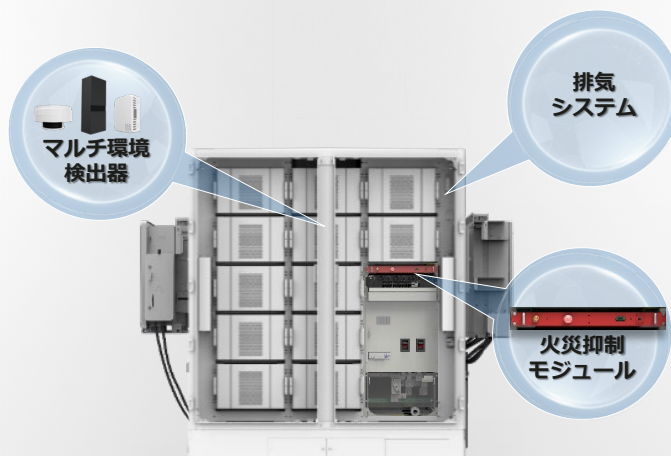


97%
SOH
17mv
セル電圧
20℃
温度
85%
セルSOC
12.8A
電流

資産の安全設計

アクティブ火災抑制

- 温度/煙/COセンサー+排気装置+火災抑制システム：制御不能な状況早期抑制



人身の安全設計

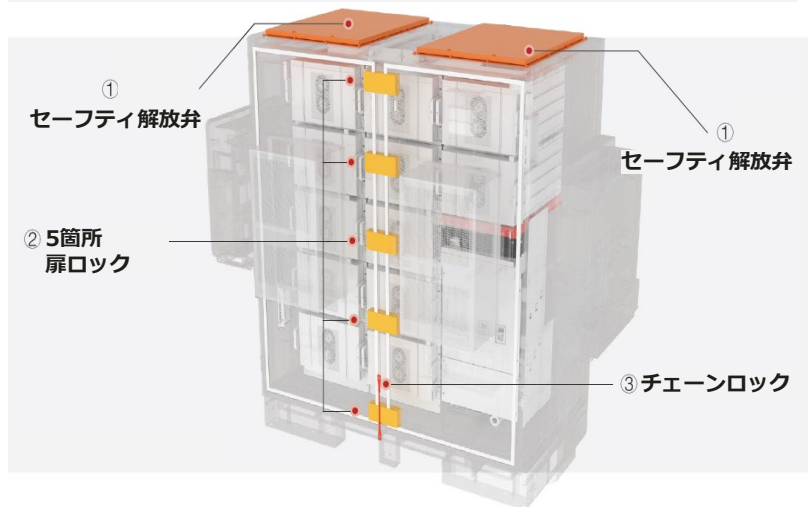
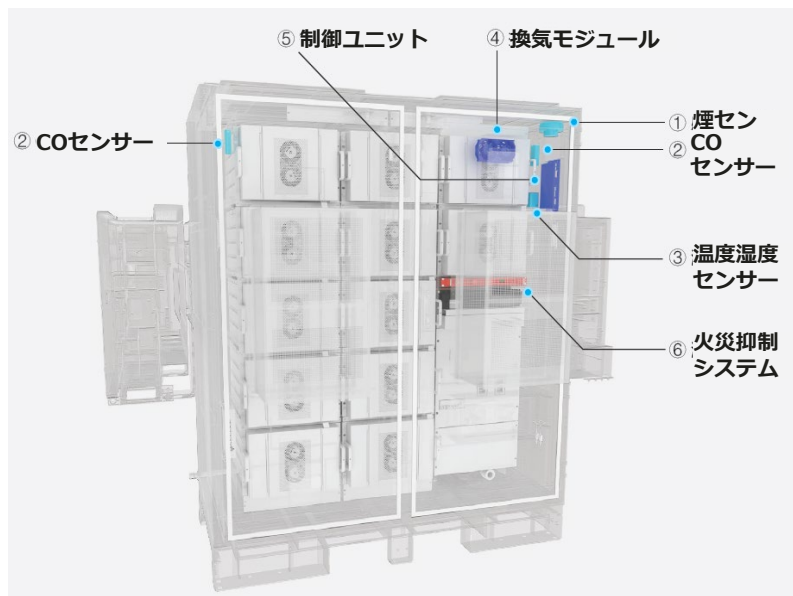
「セーフティ解放弁」

- 人身の安全を第一に、万一の爆発時は
- 前方ではなく上部から圧力を開放



ESS安全サービス：蓄電システムの安全性、安定性、効率的な運用を保証します

安全性関連の構造図紹介



- ・ 各種センサー内蔵 リスク検知可能
煙センサー、温度・湿度センサー、COセンサー搭載など

- ・ 熱暴走時、外部に影響しない

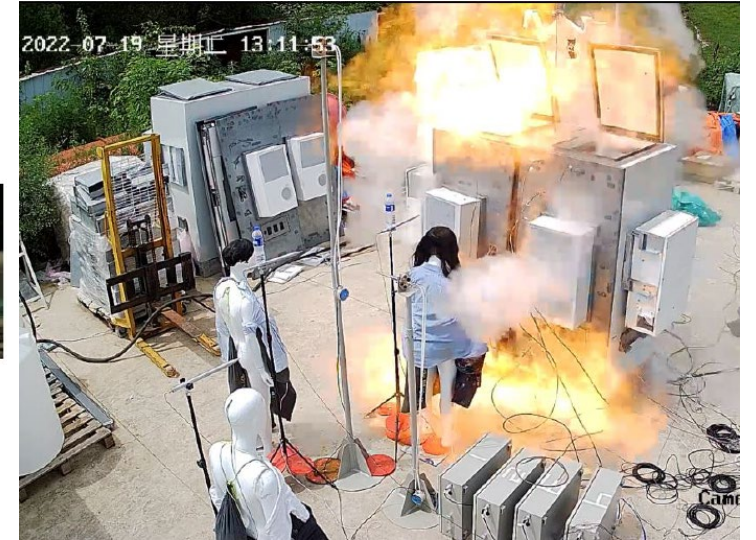
- ① 有毒ガスは外部に出ない
- ② 消火活動の第一歩、火災抑制システム起動

- ・ 爆発発生時、爆発の被害をコントロールする

- ① 筐体の板厚2.5mm以上
- ② 正面扉に5箇所ロック
- ③ セーフティ解放弁があり、予め設定された圧力において破裂開口

TUV検証試験（画像）

実機の検証試験を実施し、指定された方向に爆発され、人の傷害を最小限まで抑えます。



蓄電池システムの特徴まとめ

充放電性能UP

- 電池パック毎に**BMU搭載**によりSOCのばらつきを抑制、最適化を実現
- **DCDCコンバーター搭載**、蓄電池全体の出力を最適化

高い安全性

- **リン酸鉄リチウムイオン**電池を採用
- システムに**四重の安全防護機能**

OMの簡素化

- **モジュール化の設計**により故障リスクを分散、電池パック交換・メンテナンスが簡単
- 蓄電池の**自動SOC調整機能**により、資格者立会が不要

システム多様化

- 連系・自立使用時（自家消費）：200kWh * 5基
連系のみ使用時（FIP案件）：200kWh * 10基
*10台以上併用の場合、別途相談

- **停電時自立運転擬似連系機能**によりPVパワコンも運転可能
平常時（系統連系）、PV出力：蓄電池出力 = 制限なし
停電時（自立運転）、PV出力：ESS出力 = 1：1（推奨）

例 50KTL-NHM3 * 10台 + 200KWH * 1台
平常時50KTL * 10台 + 200KWH * 1台、運転可能
停電時50KTL * 10台のうち、2台のみ起動（計100kW）
200KWH * 1台（計100kW）と自立運転可能
*最大2：1まで対応可能

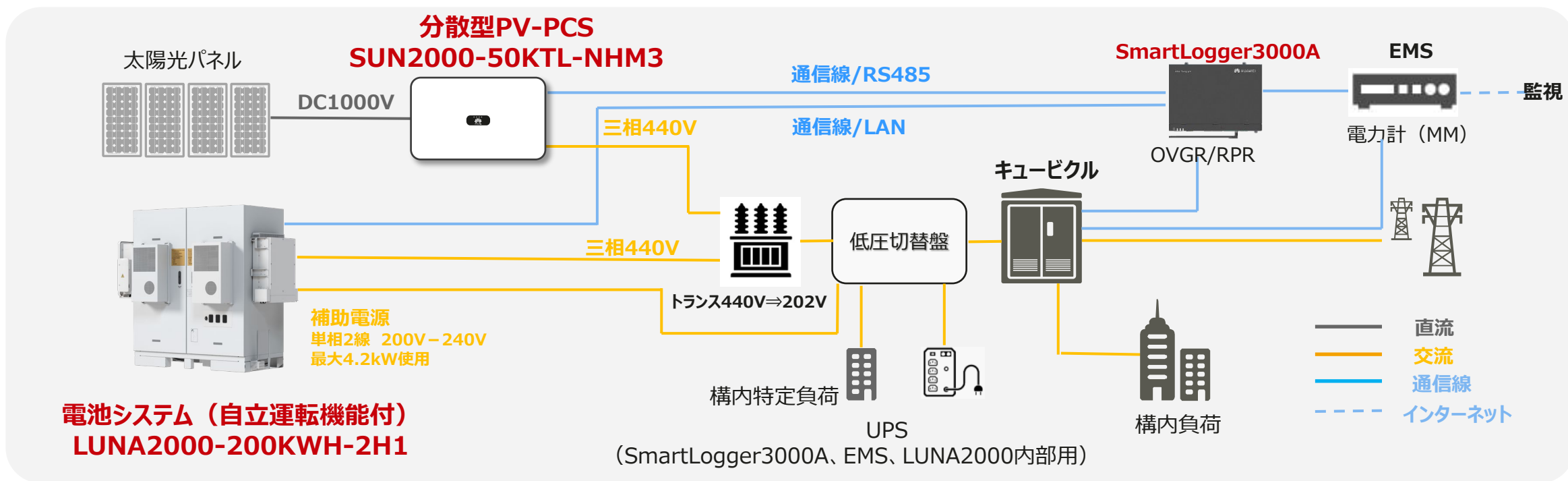
- **並列運転可能なPV用PCS型式**

33/40KTL-NH、50KTL-NHM3、111KTL-NHM0、50/63KTL-JPM0*

50/63KTL-JPM0については
PCSのファームウェア更新により、蓄電池との並列運転が可能です。
既設のPCSへの蓄電池追加設置の場合、製造時期によっては蓄電池増設に対応できない場合もあるため、製造時期の確認が必要です。
PCSシリアルナンバーをご連絡ください。

HUAWEI BCP対策ソリューション

機器構成図及び系統連系時の稼働イメージ図

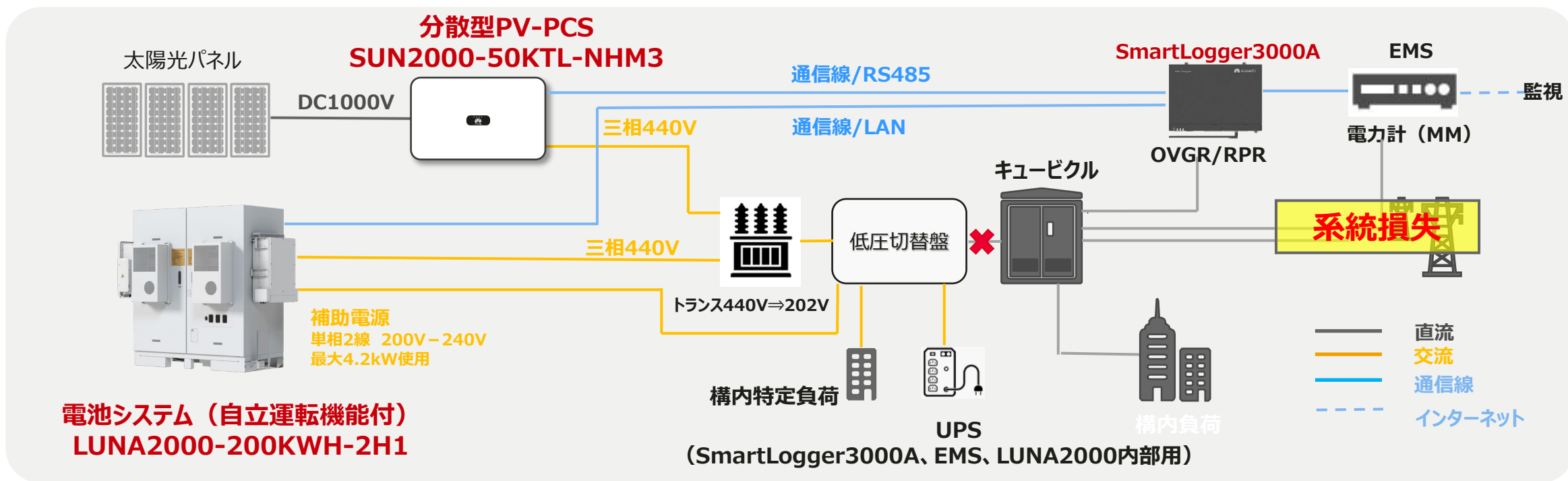


■ ソリューションのポイント

- ・逆潮流防止・自動負荷追従ハイスピードに対応。
- ・三相440V出力機器をダウントランスで202Vまで降圧してから低圧切替盤に介し、既存QBに接続する。

HUAWEI BCP対策ソリューション

機器構成図及び**系統停電時**の稼働イメージ図

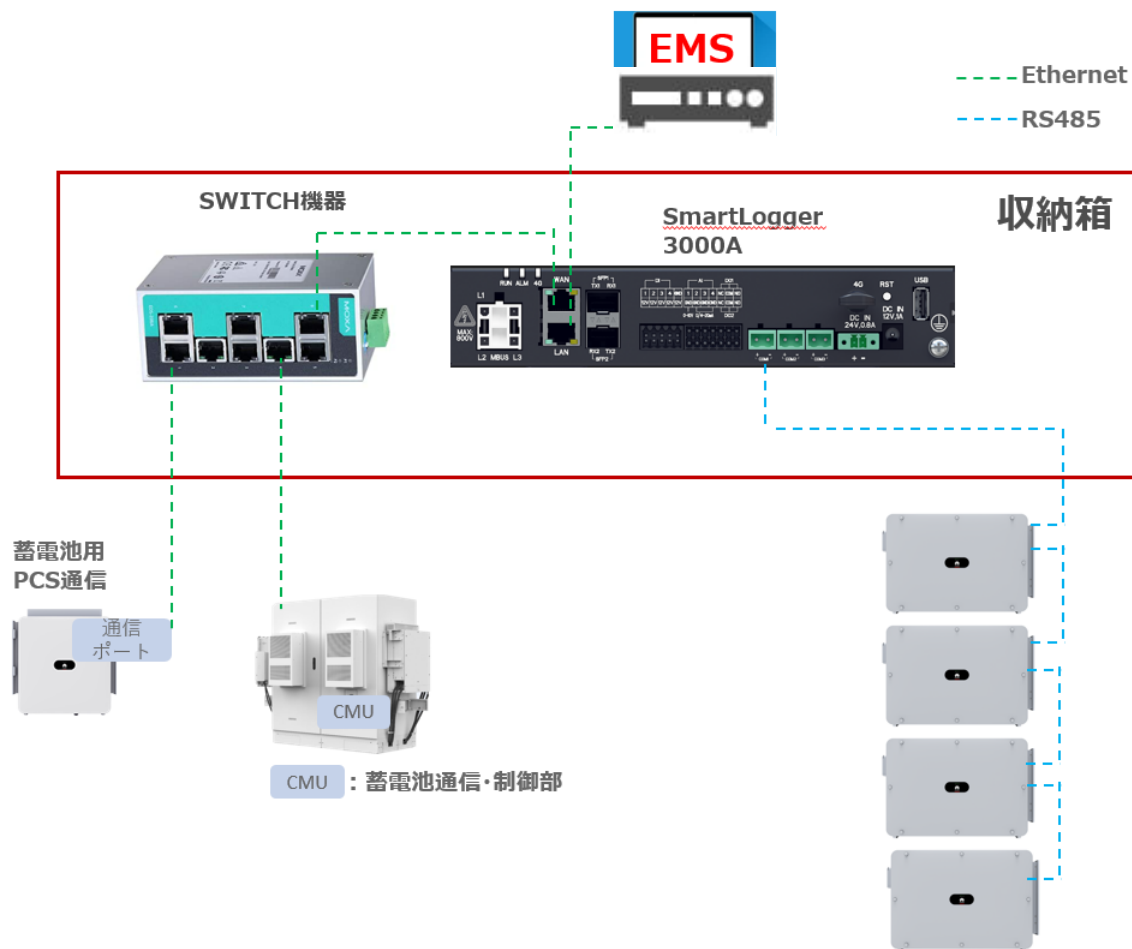


■ソリューションのポイント

停電・系統損失時、PV-PCSは稼働停止、切替盤より系統と切り離し、蓄電池PCSは自立運転に切り替え、模擬系統より**PV-PCSも起動し**、昼間はPV+蓄電池からの電力供給する、夜間は蓄電池から電力供給する。

中規模産業向け蓄電ソリューション

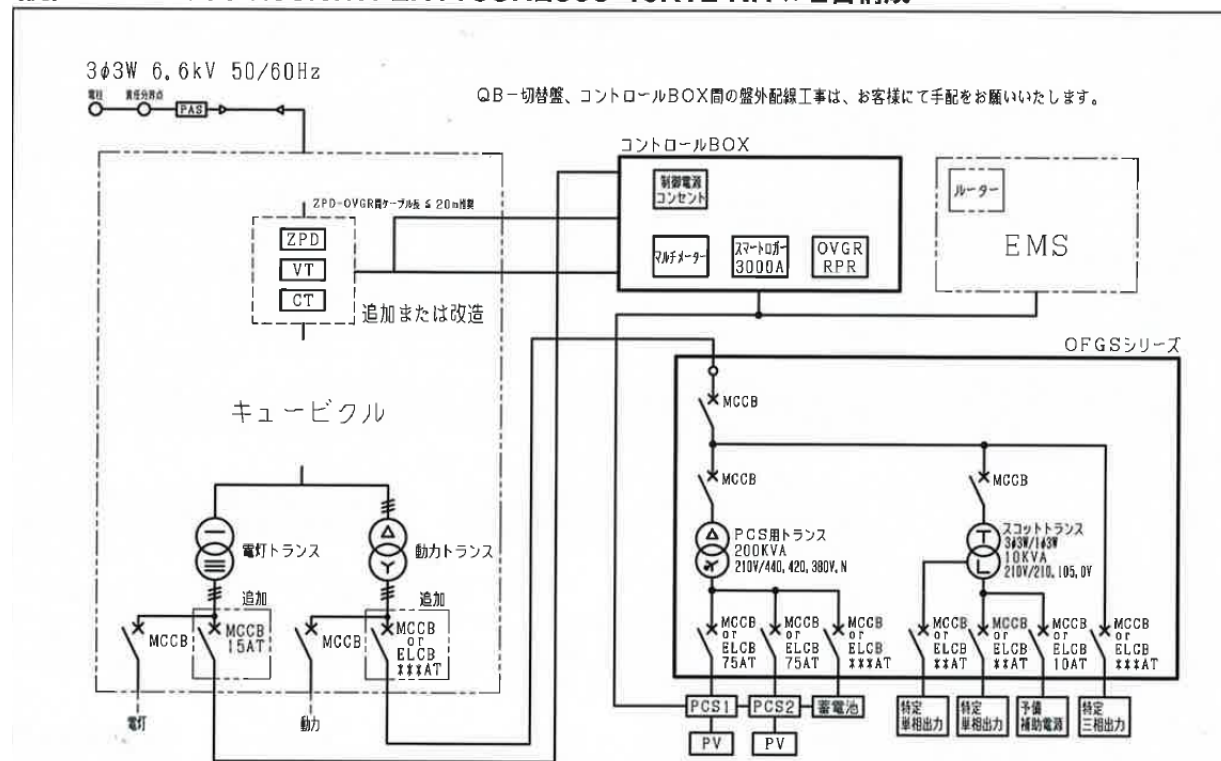
通信構成



電気構成

単線結線図

(例) LUNA2000-200KWH-2H1+SUN2000-40KTL-NH × 2台構成



中規模産業向け蓄電ソリューション

EMS主な機能

- **負荷追従制御**：PV発電や需要電力の変動に合わせて、PVの出力や蓄電池の充放電を制御する。逆電力継電器RPRの作動を回避し。また、PV発電電力の自家消費率を最大化する運用を実現。
- **ピークシフト制御**：スケジュール設定による時間帯別一定蓄電池の充放電を制御する
- **デマンドピークカット制御**：ピークカット電力設定によるPVの出力電力や蓄電池の充放電を制御する。
- **自立運転制御**：停電時蓄電池PCS自立運転により、PVPCSに連動機能。

Etc. (ひらがな順)

WAVE-ENERGY様、オーナンバ様、近計システム様、ヒラソルエナジ様、ラプラス・システム様

* HUAWEI社はローカルEMS制御（負荷追従・時間指定充放電）が対応可能

FusionSolar管理システム

Web画面

アプリ画面

発電所KPI、アラーム
一括表示



発電所の運転状況
リアルタイム監視



日、月、年の発電量
履歴データ表示



FusionSolar管理システム

3Dバージョン監視可能

工商业储能-- Commerce and Industry ESS > ESS-1

バッテリーキャビン番1
SOC 30.3% 30.3%

充電中 21.260kw 18%
設備状態 電力 SOC

実行状態

- 煙センサー1の状態
- 消火状態
- 内蔵の消火モジュールの圧力
- バッテリーキャビン内の水センサー状態

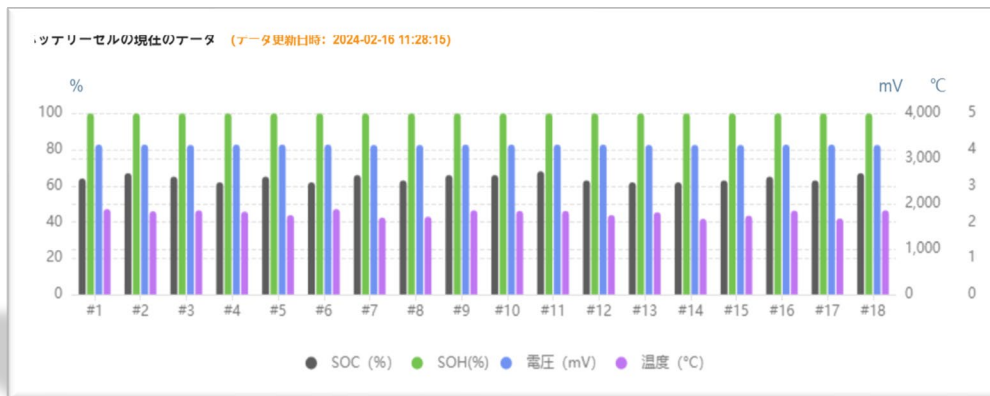
リアルタイムデータ

0.00 kWh	54.15 kWh
1日当たりの補...	合計補助電力...
2.9 °C	163.185 kWh
バッテリーキ...	充電可能容量
33.423 kWh	126.05 kWh
放電可能容量	1日の充電電力量
110.81 kWh	45.610 kWh
1日の放電電力量	合計充電電力量
45.610 kWh	

リアルタイムデータ

23.20 °C	1
最高温度	最高温度が検出...
21.70 °C	14
最低温度	最低温度が検出...
17 %	100 %
SOC	SOH
3,698,024 Wh	3,542,648 Wh
合計充電	合計放電
216	3,283 mV
サイクル数	最大セル電圧
10	3,269 mV
最大セル電圧が...	最小セル電圧
4	22 %
最小セル電圧が...	最大セルSOC
11	16 %
最大セルSOCが...	最小セルSOC

バッテリーセルの現在のデータ



セル単位の情報
表示・監視

発電良し!

事業者・O&M会社

アラーム管理

アラームID	アラーム名	発生時刻	発生場所	発生レベル	発生状態	発生原因
000001	バッテリー温度異常	2024-02-16 11:28:15	ESS-1	高	発生	セル温度超過
000002	バッテリーSOC異常	2024-02-16 11:28:15	ESS-1	中	発生	SOC低下
000003	バッテリー電圧異常	2024-02-16 11:28:15	ESS-1	高	発生	セル電圧低下
000004	バッテリーSOH異常	2024-02-16 11:28:15	ESS-1	中	発生	SOH低下
000005	バッテリー充電異常	2024-02-16 11:28:15	ESS-1	高	発生	充電電流異常
000006	バッテリー放電異常	2024-02-16 11:28:15	ESS-1	高	発生	放電電流異常
000007	バッテリー充電時間異常	2024-02-16 11:28:15	ESS-1	中	発生	充電時間超過
000008	バッテリー放電時間異常	2024-02-16 11:28:15	ESS-1	中	発生	放電時間超過
000009	バッテリー充電回数異常	2024-02-16 11:28:15	ESS-1	中	発生	充電回数超過
000010	バッテリー放電回数異常	2024-02-16 11:28:15	ESS-1	中	発生	放電回数超過

発電量・アラーム情報
自動送信

2 min クイックでスキャン開始、2分間不具合箇所特定、現場での計測が不要

10 min 1MW発電所は全数計測・レポート形成は10分以内

14 TÜV認証済、14種類のパネル故障を正確に判定

熱斑

二極管短絡

PID効果

10kW String Inverter PV5
F=0.7495

10kW String Inverter PV6
F=0.7826

10kW String Inverter PV7
F=0.5778

遠隔のIV診断
*太陽光PCSのみ



SmartDesign シミュレーション

SmartDesign : 自社開発の蓄電池容量選定のシミュレーター

デバイス規格

ESS

蓄電池	LUNA2000-200KWH-2H1
数量	2
電池容量	193.5kWh
電池充放電率	0.5C
蓄電池用PCS型番	LUNA2000-100KTL-M1
蓄電池用PCS数量	2
蓄電池用PCS定格電力	100kW
蓄電池用PCS効率	98.00%





PCS

PCS	SUN2000-50KTL-JPM0(420V)
数量	16
定格電力	50.00kW
変換効率	





PVモジュール

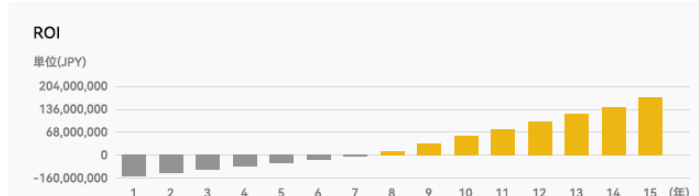
型番	LR5-66HBD-475	初年度の電力低下	2%
数量	2,021.00	翌年からの電力低下	0.45%
最大電力	475W	温度係数	-0.284%
変換効率	20.22%		

ROI

初年度の電気料金節約総額 **22,556,177.77 JPY**



15年間の累計純利益 **169,508,001.33 JPY** ; コスト: **159,838,901.25 JPY**



システム消費電力



設備容量選定

収益シミュレーション

消費電力
シミュレーション

連系・試運転・保守の立会サポート

連系立合

現地調整、初期設定、蓄電池の試運転

(バッテリー、PCS、DCDCの組立を指導、各機器のパラメータ設定作業など)

*バッテリー組込、PCSなどの組立工事は施工会社にて実施します。

1年目点検サービス

初年度の年次点検 (設置してから一年後に行います)

*外観検査、バッテリーSOH確認、配線関連などの点検を実施します。

年次点検 (オプション・別料金)

初年度以降の年次点検

*年次点検チェックシートを従い、年次点検を実施します。

外観検査、電池検査、空調設備検査、火災抑制システム検査を含みます。

日数	実施内容	工事会社	HUAWEI
1日目	電池パック組み込み作業	◎	○ (立ち合い)
2日目	PCS、DCDCコンバーター 設置・配線作業	◎	○ (立ち合い)
3日目	システム設定・試運転	○	◎
4日目	予備日		

保証年数

基本保証 : 5年間 (蓄電システム、PCS、DCDCなど)、SmartLogger 1年保証

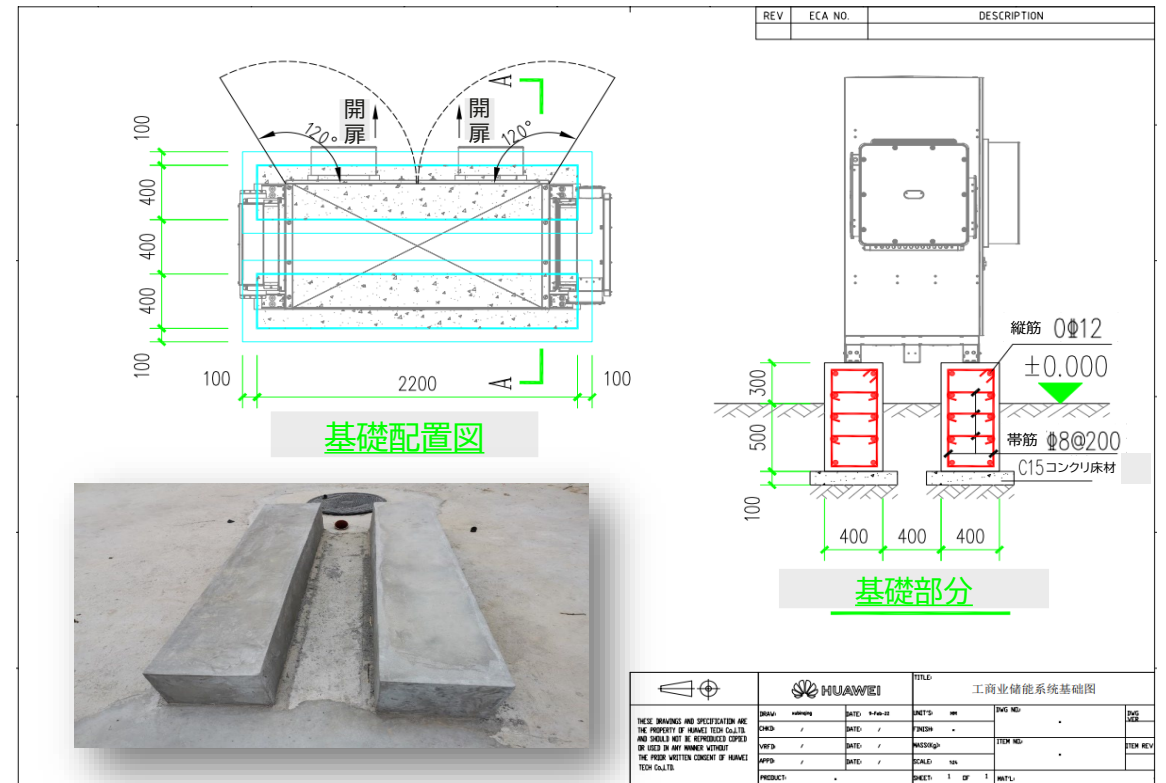
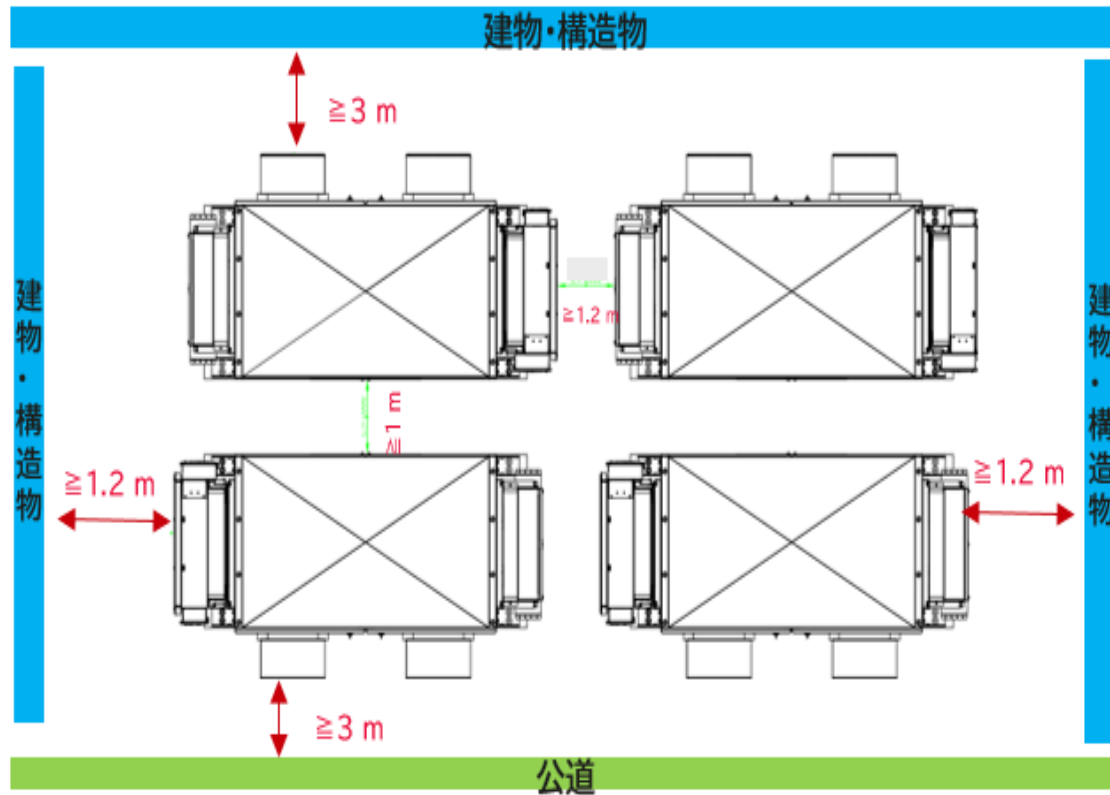
延長保証 : 5年延長、10年延長 (オプション・別料金)

設置要件・取付注意事項

離隔距離（推奨）：正面3m、左右1.2m、背面1m

重塩害：海岸から500m以上、設置可能（500m以内の場合、都度協議）

基礎：コンクリート基礎必要

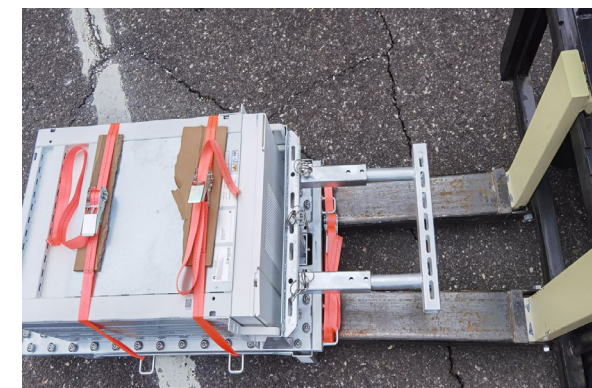
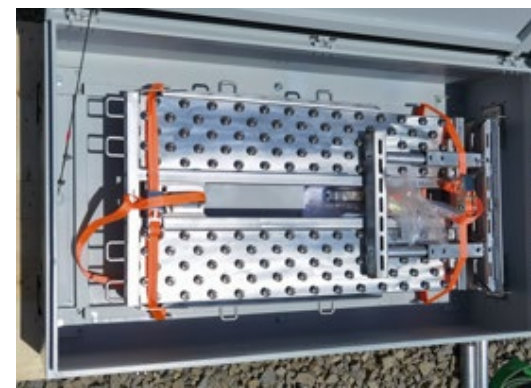


梱包・運送関連

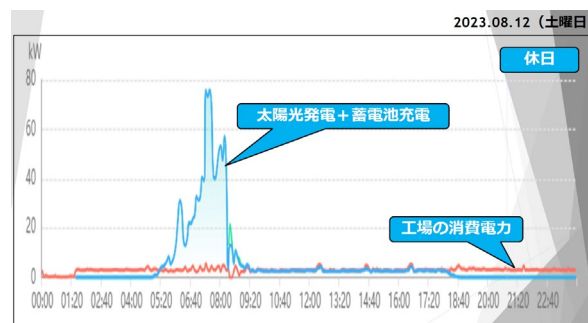
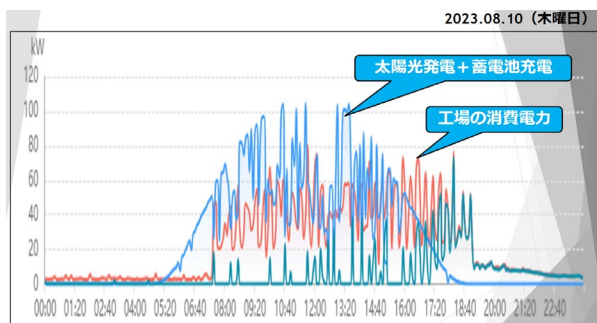
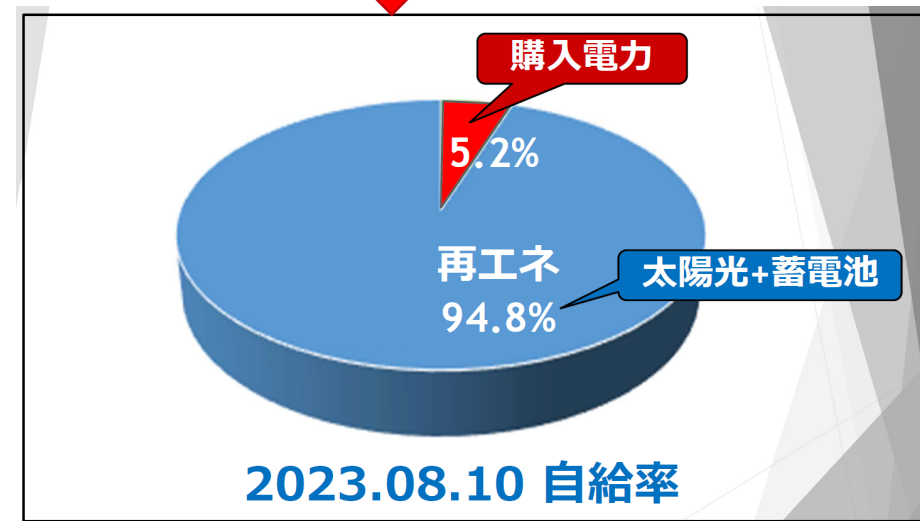
梱包内容：
蓄電池システムのキャビネット*1
電池パック*12
PCS*1
DCDC*1
治具および付属ケーブルなど



運送DDP：
ウイング車、平車搬入可能
分納時、車両指定は相談可能



設置実績 自家消費案件（工場）



設置実績

日本・山梨
PV : 100kW
ESS : 200kWH * 1セット



イタリア コンクリート生産工場
PV : 2.4MW
ESS : 200kWH * 5セット



日本・千葉
PV : 50kW
ESS : 200kWH * 1セット

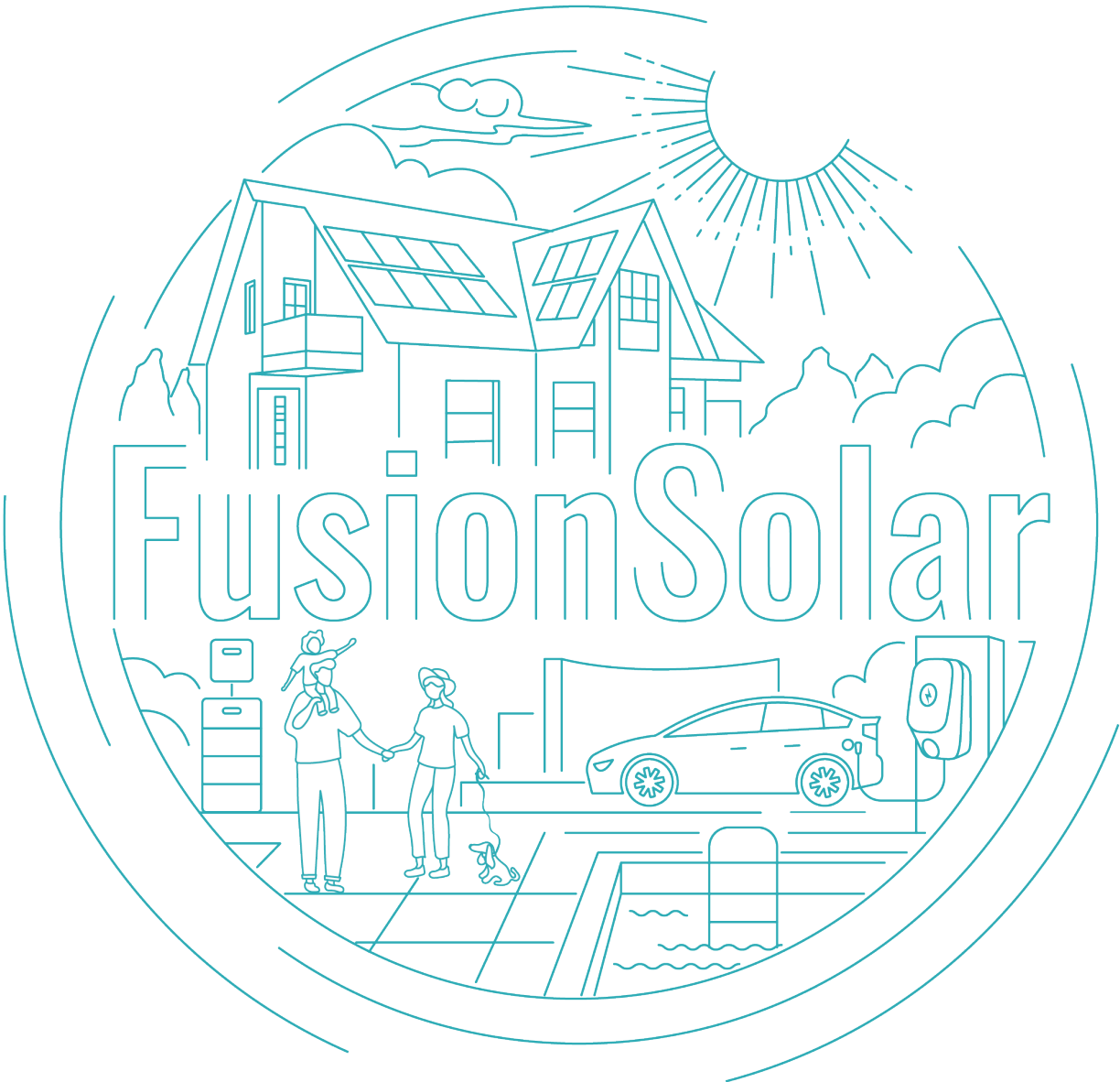


オランダ 工業団地
PV : 120kW
ESS : 200kWH * 2セット



日本・栃木
PV : 130kW
ESS : 200kWH * 1セット





Thank you